Istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione
Assembling instructions and maintenance
Installations- ,Bedienungs- und Wartungsanweisungen

BIG T_FAST-IE

Modulo di produzione ACS
DHW production module
FWC Modul

LOVATO®
Energy Management Systems

www.lovatospa.com

Introduzione - Avvertenze generali
1. Avvertenze e Indicazioni pre-installazione
2. Precauzioni per la sicurezza
3. Modulo BIG T_FAST-IE: Componenti
4. BIG T_FAST-IE 60/80 e BIG T_FAST-IE 100/150: Differenze
5. Connessione idraulica - Attacchi e dimensioni
6. Precauzioni per la sicurezza
7. Esempio di applicazione
8. Installazione
8.1 Connessione idraulica
8.2 Collegamento elettrico
9. Descrizione quadro comandi
10. Messa in funzione
11. Regolazione elettronica
11.1 Descrizione della centralina
11.2 Specifiche tecniche centralina
11.3 Collegamento elettrico
11.4 Display e programmazione
11.5 Valori misurati (menu 1)
11.6 Analisi (menu 2)
11.7 Modalità visualizzazione (menu 3)
11.8 Modalità operativa (menu 4)
11.9 Impostazioni (menu 5)
11.10 Funzioni speciali (menu 6)
11.11 Blocco menu (menu 7)
11.12 Lingua (menu 9)
11.13 Valori di servizio (menu 8)
11.14 Malfunzionamenti
11.15 Tabella impostazioni di default
12. Diagramma delle prestazioni
13. Curve caratteristiche circolatori ricircolo
14. Quadro elettrico

Gentile Cliente,

desideriamo ringraziarLa per aver scelto un prodotto Lovato. Siamo certi che sapremo ricambiare la fiducia che ci è stata accordata con un prodotto che è il frutto di un costante lavoro di ricerca e di una produzione sempre attenta ed orientata alla qualità.
I nostri prodotti inoltre sono costruiti con materiali e componenti di ottima qualità, che ne garantiscono qualità ed affidabilità nel tempo.

Questo libretto contiene, oltre ai dati ed alle caratteristiche dell'apparecchio, una serie di istruzioni che interessano l'installatore, il manutentore e l'utente finale.
Le comunichiamo che l'avviamento dell'apparecchio installato e la convalida della relativa garanzia devono essere richiesti al nostro Centro Assistenza autorizzato di zona. Per avere il nominativo del Centro Assistenza più vicino basta telefonare al n. 045 6182012.
Per una perfetta messa a punto ed una scrupolosa manutenzione periodica, consigliamo di rivolgersi alla nostra rete dei Centri Assistenza autorizzati almeno una volta all'anno: oltre ad offrire un'indispensabile revisione del modulo termico, essa svolgerà un'azione preventiva tale da evitare inconvenienti o disattivazioni indesiderate.

Nel rinnovarLe il nostro grazie, desideriamo confermarLe la nostra disponibilità per ogni informazione di cui avrà bisogno e per fornirLe tutto il supporto necessario per il buon funzionamento del prodotto.

LOVATO S.p.A.

Consultare attentamente il presente manuale prima di procedere a qualsiasi intervento sull'apparecchiatura.

Il costruttore, al fine di adeguare l'apparecchiatura al progresso tecnologico ed a specifiche esigenze di carattere produttivo o di installazione e posizionamento, può decidere, senza alcun preavviso, di apportare su di essa modifiche. Pertanto, anche se le illustrazioni riportate in questo manuale differiscono lievemente dall'apparecchiatura in vostro possesso, la sicurezza e le indicazioni sulla stessa sono garantite.
Il presente manuale d'uso è parte integrante del prodotto e va custodito in modo adeguato per mantenerne l'integrità e permetterne la consultazione durante l'arco di vita dell'apparecchiatura. E' buona norma che esso rimanga sempre a corredo dell'apparecchio e venga conservato con cura per ogni ulteriore consultazione, anche nel caso in cui quest'ultimo dovesse essere venduto o trasferito ad altro proprietario o si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, in modo che il nuovo proprietario o l'addetto possa consultarlo.

CONTROLLI PRELIMINARI

Prima di ogni operazione rimuovere con cura l'imballo e controllare la perfetta integrità dell'apparecchiatura. Nel caso si evidenziassero dei difetti o dei danni non installare o cercare di riparare l'apparecchiatura ma rivolgersi al rivenditore.
Smaltire le parti di imballaggio in accordo con le leggi e disposizioni vigenti.

AVVERTENZE GENERALI

INSTALLAZIONE

Tutte le operazioni devono essere fatte con alimentazione disinserita dalla rete elettrica.
L'installazione deve avvenire in conformità alle leggi ed ai regolamenti di ciascun paese.
La responsabilità del produttore è limitata alla fornitura dell'apparecchio. Il suo impianto va realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo le prescrizioni delle presenti istruzioni e le regole della professione, da personale qualificato, che agisce a norma di imprese adatte ad assumere l'intera responsabilità dell'insieme dell'impianto.

La LOVATO S.p.A. non è responsabile del prodotto modificato senza autorizzazione e tanto meno per l'uso di ricambi non originali.

COLLEGAMENTO ELETTRICO

La centralina e l'impianto dovranno essere installate e collegate da personale abilitato secondo le norme vigenti.
Collegare il cavo di alimentazione della centralina ad interruttore bipolare completo di fusibili (alimentazione 230Vac 50Hz). E' indispensabile il corretto collegamento all'impianto di messa a terra.

AVVERTENZA:

Il modulo deve essere alimentato in rete con a monte un interruttore generale differenziale di linea come dalle vigenti normative. L'uso improprio solleva il costruttore da ogni responsabilità.

COLLEGAMENTO IDRAULICO

Dopo avere trasportato/maneggiato il KIT provvedere al serraggio di tutte le ghiere di fissaggio delle tubazioni.

Prestare particolare attenzione quando si collega il KIT all'impianto idraulico, evitare di piegare i tubi in rame del KIT. Per contrastare la forza di serraggio esercitata sul tubo di collegamento dell'impianto idraulico, usare una chiave fissa o altro utensile sul terminale del KIT da collegare.

ATTENZIONE!

L'installazione, i collegamenti ed il collaudo devono essere affidati a personale qualificato che opera rispettando le norme vigenti e seguono quanto riportato nel libretto di istruzioni dei termoprodotti.
N.B. Tutte le tubazioni dovranno essere isolate a norma di legge.

Rimane comunque di fondamentale importanza seguire alcuni consigli durante l'uso dell'apparecchio:

- Non toccare parti calde dell'apparecchio quali le tubazioni di ingresso ed uscita dell'acqua. Ogni contatto con esse può provocare pericolose scottature.
- Non bagnare l'apparecchio con spruzzi d'acqua ed altri liquidi.
- Non appoggiare alcun oggetto sopra l'apparecchio.
- Non esporre l'apparecchio ai vapori provenienti da un piano di cottura.
- Vietare l'uso dell'apparecchio a bambini ed a persone inesperte.
- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o piedi nudi.
- Non tirare i fili elettrici.

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

AVVERTENZE E INDICAZIONI PRE-INSTALLAZIONE

- Eventuali blackout possono portare al bloccaggio delle valvole motorizzate in posizione aperta e, di conseguenza, al surriscaldamento del BIG T_FAST-IE
- Eventuali operazioni ai collegamenti elettrici devono essere condotte da un tecnico abilitato.
- L'acqua all'interno del BIG T_FAST-IE può essere molto calda e avere un'elevata pressione. Prima di effettuare un eventuale smontaggio, bisogna svuotare il contenuto d'acqua del sistema e chiudere le valvole di intercettazione.
- L'installazione e ogni eventuale intervento devono essere effettuati secondo le regolamentazioni locali.
- In caso di malfunzionamenti – indipendentemente dalla loro natura – si prega di contattare il vostro idraulico. È vietato effettuare riparazioni non autorizzate poiché possono causare danni inaspettati

Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati da un uso non appropriato del prodotto. Non è consentita la connessione diretta del modulo con un generatore di calore.

Ricevimento del prodotto

Rientra nelle responsabilità del cliente fornire i dispositivi necessari per la movimentazione e lo scarico dell'apparecchio, controllare il numero di pezzi consegnati e lo stato integro del materiale.
Nel qual caso si riscontrino delle anomalie, si prega di documentarle e segnalarle a Lovato S.p.A. , entro tre giorni dalla consegna.

Non gettare assolutamente questa centralina con i rifiuti domestici.Gettare la centralina solo in contenitori adatti o consegnarla al venditore o produttore.

Movimentazione

Per lo spostamento del modulo utilizzare unicamente un transpallet e fissarlo saldamente poiché, dato il peso e la posizione alta del baricentro dell'apparecchio, sussiste il rischio di ribaltamento.
Fare attenzione a non urtare il modulo e rimuovere l'imballo solo dopo il posizionamento del dispositivo.

PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

L'installazione e ogni operazione sul sistema devono essere effettuate secondo le regole e le leggi locali vigenti, a regola d'arte e in accordo con le direttive per l'utilizzo dell'acqua.

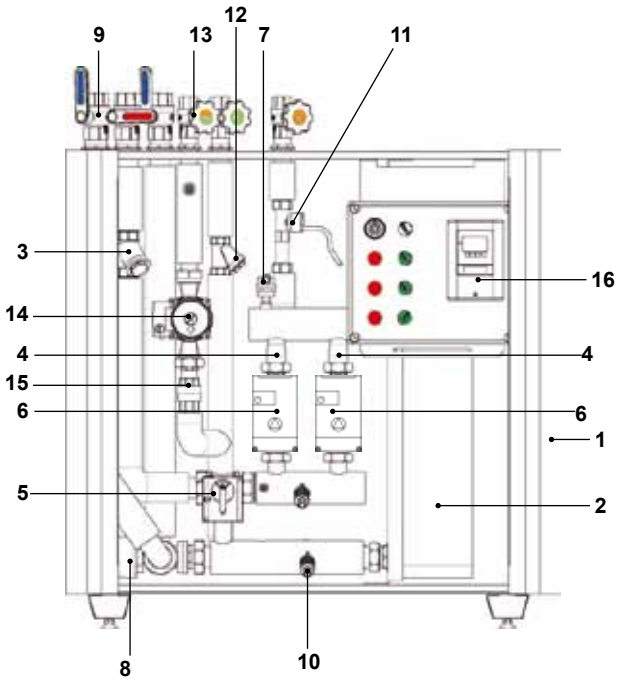
• DIN 1988
Sistemi per ACS
• DIN 4708
Installazione di impianti centralizzati; termini e principi di calcolo
• DIN EN 12828
Sistemi di riscaldamento negli edifici - progettazione di sistemi di riscaldamento ad acqua
• DIN 4753
Caldaie e sistemi per il riscaldamento di acqua sanitaria e di servizio
• VED 0100
Installazioni elettriche a basso voltaggio
• VDE 0185
Componenti elettriche di sicurezza
• VDE 0190
Collegamento equipotenziale per i sistemi elettrici

- Tutte le operazioni devono essere eseguite con alimentazione disinserita dalla rete elettrica.
- La regolazione e l'installazione devono essere effettuate da un tecnico abilitato che sarà responsabile del corretto montaggio e della messa in funzione dell'impianto.
- Si consiglia l'installazione in luogo asciutto, privo di rischi di congelamento e con temperature ambiente inferiori ai 40 °C.

Per evitare inutili dispersioni di calore si consiglia il posizionamento del modulo il più vicino possibile all'accumulo tampone e su una superficie adeguata a sorreggere il peso dello stesso.
Assicurarsi di regolare opportunamente i piedini di supporto per evitare sollecitazioni.

MODULO BIG T_FAST-IE: COMPONENTI

	Componenti	n.
1	- Armadio con telaio in lamiera verniciata, coibentato internamente, prese d'aria di ventilazione per i componenti elettronici interni, ispezionabili sui quattro lati	1
2	- Scambiatore di calore a piastre saldobrasate AISI 316	1
	Circuito primario	
3	- Filtro impurità	1
4	- Valvola di non ritorno	2
5	- Valvola miscelatrice sul circuito primario con servomotore (220 V AC 3 punti)	1
6	- Circolatori HIGH EFFICENCY modulanti installati in parallelo (1) e (2)	2
7	- Valvola di sfiato aria automatica	1
8	- Valvola deviatrice per doppio ritorno	1
9	- Valvole a sfera di intercettazione circuito primario	3
10	- Rubinetto carico e scarico 1/2"M	2
	Circuito secondario	
11	- Misuratore digitale di portata e di temperatura 5-100 l/min – 10-200 l/min	1
12	- Filtro impurità	1
13	- Valvole a sfera contro il colpo d'ariete	3
14	- Circolatore per funzione ricircolo	1
15	- Valvola di non ritorno	1
	Quadro elettrico	
16	- Interruttore generale; interruttori circolatori per circuito primario e di ricircolo; avvisatore acustico e luminoso in caso di avaria circolatori; centralina di gestione.	1



DATI TECNICI		BIG T_FAST-IE 60	BIG T_FAST-IE 80	BIG T_FAST-IE 100	BIG T_FAST-IE 150
Prelievo max accumulo	l/h	4.700	6.300	8.000	10.500
Portata min./max. ACS	l/min	5/100	5/100	10/200	10/200
Prevalenza residua primario	m.c.a.	2,5	2,7	2,5	3,3
Δp max. ACS	l/min	60	80	100	150
	bar	0,33	0,58	0,20	0,44
Potenza massima assorbita	W / A	230 W / 1,5 A	370 W / 1,5 A	420 W / 3,9 A	780 W / 4,35 A
Alimentazione elettrica	V	230			
Temp. max. di utilizzo	°C	90			
Pressione max. circuito primario	bar	6			
Pressione max. circuito secondario	bar	8			
Grado di protezione		IP 40			

BIG T_FAST-IE 60/80 e BIG T_FAST-IE 100/150: Differenze

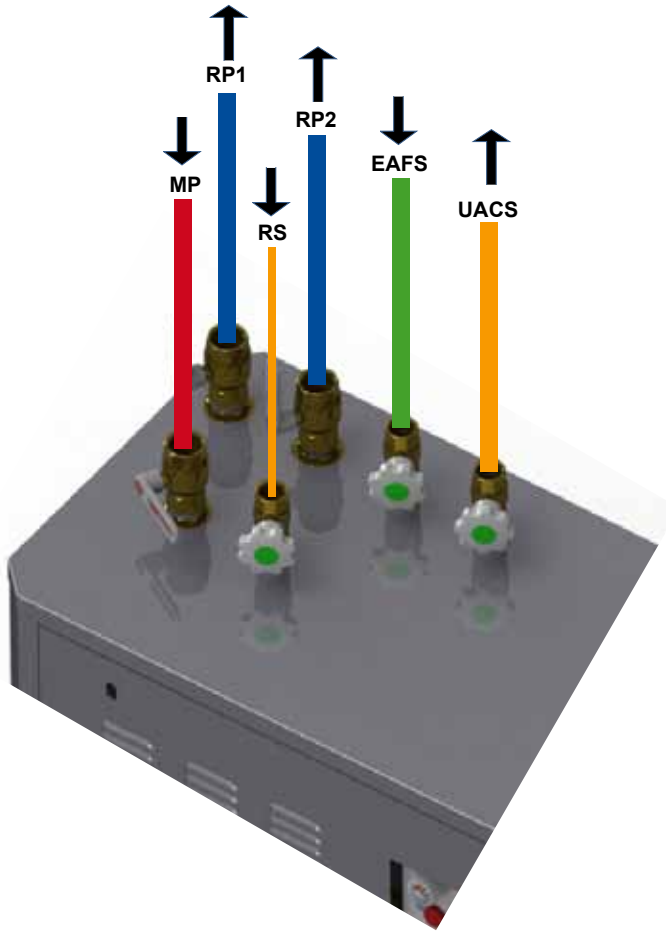
	CIRCOLATORI 1 e 2 CIRCUITO PRIMARIO				CIRCOLATORE DI RICIRCOLO SANITARIO		SCAMBIATORE SALDOBRASATO (superficie di scambio/attacchi)				VALVOLA DEVIATRICE		VALVOLA MIX	
	Wilo Stratos Para 25/1-7	Wilo Stratos Para 25/1-8	Wilo Stratos Para 25/1-11	Wilo Stratos Para 25/1-12	Wilo Z 25/6-3	Wilo Stratos Para Z 25/1-8	3.84m² / 4x 1"1/4	4.44m² / 4x 1"1/4	6.34m² / 4x 2"	10.3m² / 4x 2"	Valvola a Sfera Motorizzata 3 vie DN32	Valvola a Sfera Motorizzata 3 vie DN40	Valvola Mix MK 3 vie DN32 DX KV 17	Valvola Mix 3 vie DN40 KV 25
BIG T_FAST-IE 60	✓				✓		✓				✓		✓	
BIG T_FAST-IE 80			✓		✓			✓			✓		✓	
BIG T_FAST-IE 100		✓				✓			✓			✓		✓
BIG T_FAST-IE 150				✓		✓				✓		✓		✓

Lovato S.p.A.
via Selva, 4/A - 37040 Gazzolo d'Arcole (VR)
Tel. +39 045 618 2012 Fax +39 045 618 2017

www.lovatospa.com
info@lovatospa.com

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

CONNESSIONE IDRAULICA - ATTACCHI E DIMENSIONI



MP mandata primario
RP1 ritorno primario 1 (basso accumulo)
RP2 ritorno primario 2 (metà accumulo)
EAFS entrata acqua fredda sanitaria
UACS uscita acqua calda sanitaria
RS ricircolo sanitario

Attacchi	RP1	MP	RP2	RS	EAFS	UACS
BIG T_FAST-IE 60	1¼"	1¼"	1¼"	1"	1"	1"
BIG T_FAST-IE 80	1¼"	1¼"	1¼"	1"	1"	1"
BIG T_FAST-IE 100	1½"	1½"	1½"	1¼"	1¼"	1¼"
BIG T_FAST-IE 150	1½"	1½"	1½"	1¼"	1¼"	1¼"

Dimensioni:

Altezza 1140 mm
Larghezza 1000 mm
Profondità 500 mm

Si consiglia di mantenere sgombera l'area attorno al dispositivo ad almeno 50 cm per effettuare agevolmente l'ispezionabilità e la manutenzione dello stesso.

IMPORTANTE

Per gli impianti di produzione acqua calda sanitaria la norma UNI CTI 8065 prevede un filtro di sicurezza a protezione degli impianti.

In presenza di acqua con durezza superiore ai 30°Fr, si prescrive un opportuno trattamento in entrata dell'impianto di riscaldamento, al fine di evitare possibili incrostazioni causate da acque dure o corrosioni prodotte da acque aggressive. É opportuno ricordare che anche piccole incrostazioni di qualche millimetro di spessore provocano, a causa della loro bassa conduttività termica, una riduzione delle prestazioni lato sanitario.

PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

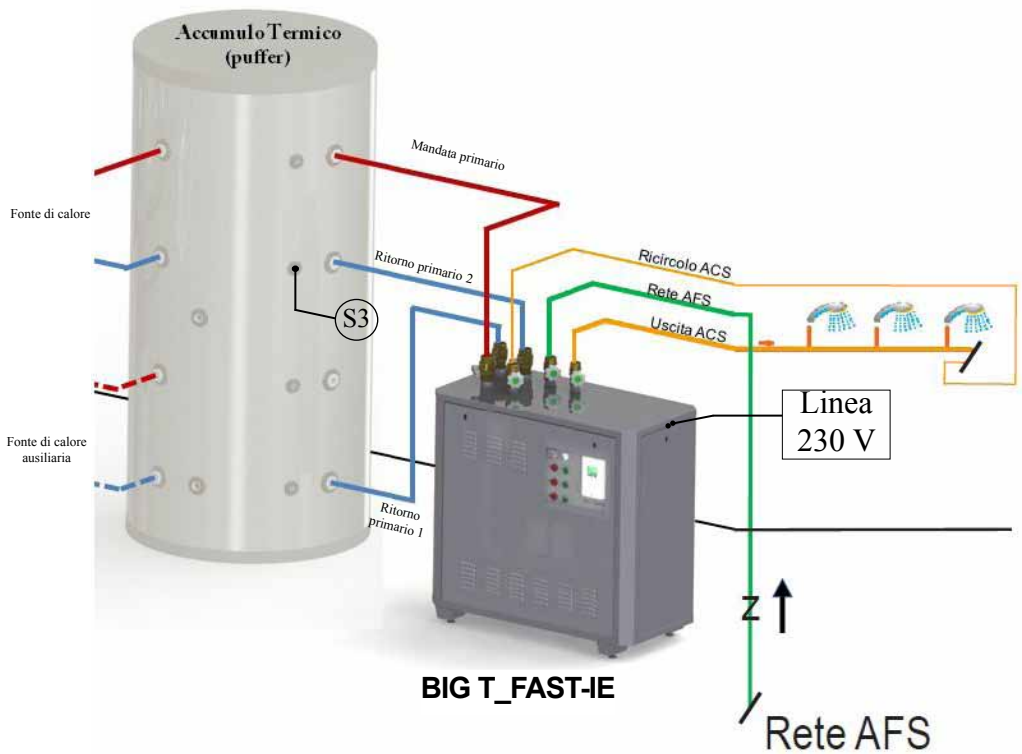
BIG T_FAST-IE, è un prodotto studiato per il riscaldamento di acqua sanitaria grazie all'utilizzo di un accumolo tampone.
Altre tipologie di utilizzo non sono contemplate.
Non connettere il modulo direttamente a un generatore di calore.
BIG T_FAST-IE include già una regolazione autosufficiente.
Per il corretto funzionamento del modulo devono essere rispettati i parametri sottostanti per ciascuno dei seguenti componenti:

ATTENZIONE!!!

Il superamento di questi specifici valori potrebbe portare al danneggiamento del BIG T_FAST-IE e inevitabilmente al decadimento della garanzia

COMPONENTI	UNITA' DI MISURA	VALORI LIMITE PER SCAMBIATORI CON SALDATURA IN RAME
PH		7-9 (considerato indice di saturazione)
Indice di Saturazione(delta PH)		-0.2<0<+0.2
Durezza Totale	°Fr	15-30
Conduttività	µS/cm	10...500
Sostanze Filtrabili	mg/l	<30
Cloro libero	mg/l	<0.5
Idrogeno Solforato	mg/l	<0.05
Ammoniaca	mg/l	<2
Idrogeno Carbonato	mg/l	<300
Idrogeno Carbonato/Solforato	mg/l	>1.0
Solfuro	mg/l	<1
Nitrato	mg/l	<100
Nitrito	mg/l	<0.1
Solfato	mg/l	<100
Manganese	mg/l	<0.1
Ferro disciolto	mg/l	<0.2
Anidride Carbonica agressiva libera	mg/l	<20

ESEMPIO DI APPLICAZIONE



BIG T_FAST-IE

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

INSTALLAZIONE

8.1 Connessione idraulica

I collegamenti idraulici devono rispettare le indicazioni del seguente manuale. Si consiglia di ridurre al minimo la lunghezza delle tubazioni di connessione all'accumulo tampone.
Evitare l'accoppiamento di materiali che possano creare differenze di potenziale con conseguente corrosione elettrochimica.

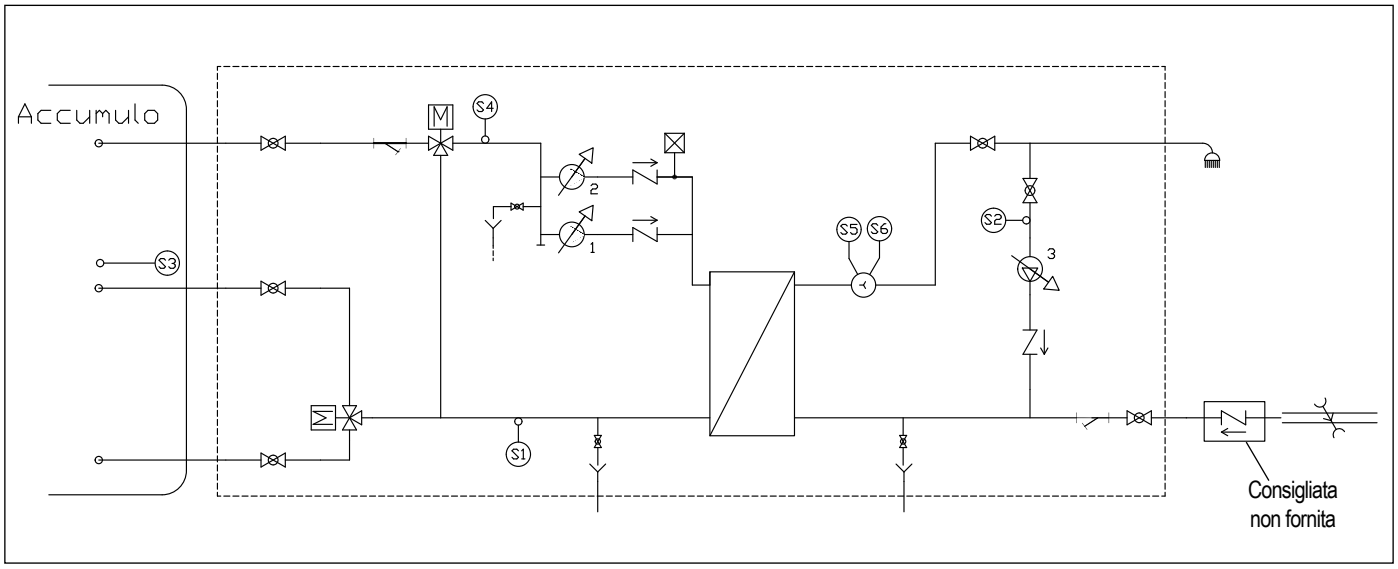
ATTENZIONE!!!

Serrare i raccordi solo dopo aver effettuato l'installazione di tutte le tubature.
Evitare assolutamente l'intervento sulle connessioni già presenti nel dispositivo!

Prevedere una valvola riduttore di pressione, come indicato dalla normativa DIN 4753, sulla tubazione di ingresso dell'acqua fredda (EAFS). La regolazione di tale valvola dovrà essere effettuata secondo normativa europea EN 764-7.
Provvedere inoltre all'installazione di una valvola di non ritorno sulla stessa tubazione di ingresso dell'acqua fredda sanitaria.

Sia per il lato accumulo tampone sia per il lato sanitario, si consiglia l'installazione di un vaso di espansione dimensionato opportunamente da progettista abilitato.

Schema idraulico BIG T_FAST-IE



8.2 Collegamento elettrico

I collegamenti dei dispositivi elettrici all'interno del dispositivo sono già effettuati dal costruttore.
La connessione alla rete elettrica dovrà essere effettuata mediante il collegamento dell'opportuno cavo precablato (2 mt.) situato al di sotto del quadro elettrico.
Qualsiasi intervento sulle parti elettriche del dispositivo deve essere effettuato nel rispetto delle normative e leggi regionali.

Attenzione

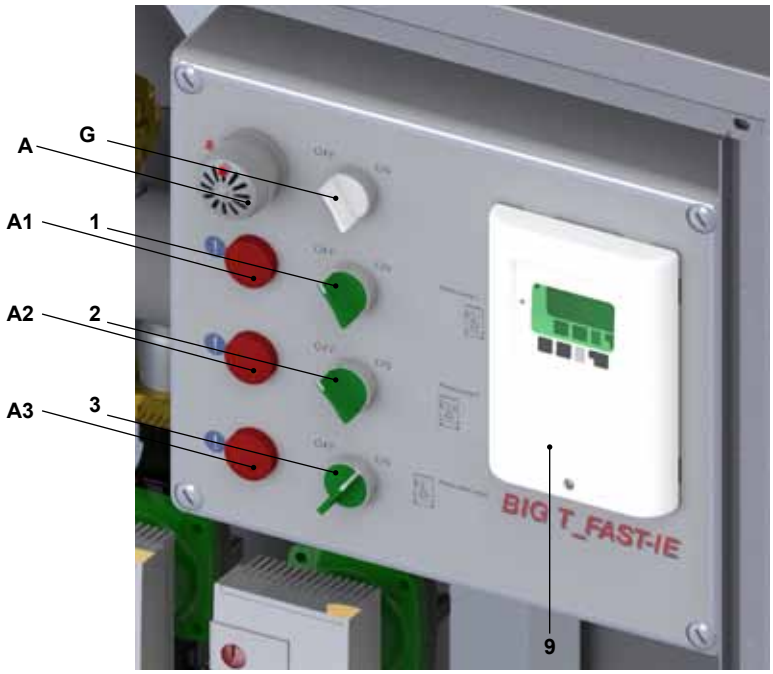
Prima della messa in funzione del modulo, è necessario collegare la sonda precablata (2 mt.) di temperatura bollitore (S3) all'accumulo tampone.

DESCRIZIONE QUADRO COMANDI

- La centralina con display luminoso è completa di pittogramma che identifica il funzionamento in movimento e le temperature istantanee del modulo.
- Nel caso di avaria di un circolatore (indipendentemente che sia nel circuito primario o nel circuito di ricircolo) viene emesso un allarme acustico con relativo segnale luminoso, in modo da poter univocamente identificare il componente guasto e provvedere alla sostituzione. E' presente un'eventuale predisposizione di contatto esterno per sistemi supplementari di allarme.
- Nel caso di avaria di uno dei circolatori, il modulo autonomamente provvede alla copertura della richiesta fino al 60% del dimensionamento.
- L'intero sistema è stato studiato in maniera tale da poter facilmente sostituire la centralina di gestione personalizzata Lovato, inserita in un quadro elettrico IP55. Lo zoccolo d'appoggio dell'impianto elettrico (che permette con una semplice operazione l'eventuale sostituzione della centralina) è dotato di una grafica che identifica i vari componenti elettrici all'interno.

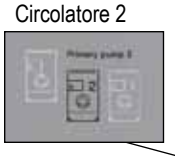
Legenda:

G - Interruttore Generale
1 - Interruttore Circolatore 1
2 - Interruttore Circolatore 2
3 - Interruttore Circolatore Ricircolo
A - Allarme Acustico Generale
A1- Allarme Circolatore 1
A2- Allarme Circolatore 2
A3- Allarme Circolatore Ricircolo

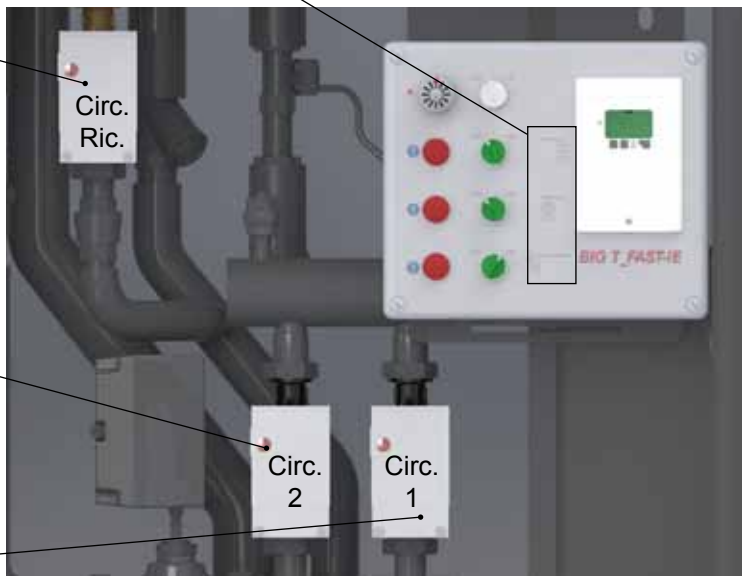


Circolatore Ricircolo

Circolatore 2



Circolatore 1



Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

Messa in funzione

Il caricamento e la messa in funzione devono essere eseguiti da un tecnico abilitato.
Mettere in funzione il modulo BIG T_FAST-IE solo dopo aver effettuato il riempimento completo dell'impianto e aver controllato la presenza di eventuali perdite idrauliche.

• Controllare il serraggio dei dadi per raccordi.

• Aprire lentamente i rubinetti di intercettazione sul lato acqua potabile e acqua tampone per evitare colpi d'ariete.

• Effettuare il riempimento dell'impianto e controllarne la tenuta.

• Nonostante la raccorderia sia montata in fabbrica occorre controllare e serrare ulteriormente tutti i raccordi a vite. Altrettanto è importante fare una prova di tenuta (prova a pressione) durante la messa in servizio.

• Erogare la tensione di alimentazione.

• Sfiato e spurgo dell'impianto:
- Aprire una presa d'acqua potabile con distribuzione di acqua calda situata in prossimità dell'impianto.
- Lo sfiato sul lato dell'accumulo tampone avviene mediante opportuno dispositivo solitamente collocato sulla parte superiore dello stesso.
Procedere fino allo sfiato completo dell'impianto.

• Impostare l'opportuna regolazione nella centralina di controllo.

Eventuali persistenti rumori all'interno della pompa di carico significano presenza di aria nell'impianto.

• Provvedere alla chiusura del modulo con gli appositi sportelli.

REGOLAZIONE ELETTRONICA

Centralina per produzione A.C.S FWC 5 LOV

11.1 Descrizione della centralina

Informazioni sulla centralina

La centralina per acqua sanitaria FWC5 LOV permette un utilizzo efficiente ed un controllo del funzionamento del vostro impianto per acqua calda. L'intelligente gestione dei 2 circolatori in parallelo permette l'ottimizzazione dei consumi e garantisce una prestazione del dispositivo al 60%, rispetto al suo dimensionamento, anche in caso di malfunzionamento o guasto di uno dei circolatori primari:

- durante il prelievo di ACS, con l'accensione del primo circolatore, se la portata richiesta non viene soddisfatta, la centralina attiva il secondo circolatore permettendo così l'afflusso di maggiore portata al fine di soddisfare la richiesta dell'utenza; tale possibilità si presenta anche nel caso in cui la temperatura per ACS impostata non viene raggiunta entro 5 secondi dall'accensione del circolatore;
- nel qual caso invece la domanda di ACS abbia una rapida riduzione, la centralina andrà a spegnere il secondo circolatore per evitare uno spreco inutile di energia e un miglior controllo della temperatura di mandata;
- è possibile inoltre impostare per il circuito primario, mediante relativi parametri (valori di default t min 48 °C – t max 60 °C), una curva per poter realmente inseguire la richiesta istantanea di acqua calda ed evitare inutili dispersioni termiche, come nel caso di miscelazione a punto fisso.

Al momento della fornitura del prodotto, tutti i parametri sopra citati presentano dei valori di default impostati in fabbrica; tali parametri sono reimpostabili, da tecnico abilitato, a seconda della richiesta dell'utenza. La centralina colpisce soprattutto per il suo funzionale e semplice utilizzo, quasi "autospiegante". Per ogni punto della programmazione, i dati sono associati a determinate funzioni con spiegazioni integrative. Il menu della centralina contiene parole chiave per le impostazioni ed i valori misurati, ma anche dei testi d'aiuto e grafici.

Principali caratteristiche della FWC5:

- Uscita 0 - 10V per il controllo della velocità delle pompe
- Descrizione dei grafici e dei testi nel display
- Semplice controllo dei valori correnti misurati
- Analisi e monitoraggio del sistema attraverso grafici statistici, ecc.
- Ampi menu d'impostazione con spiegazioni
- Il blocco del menu si può attivare per evitare modifiche indesiderate

Lovato S.p.A.
via Selva, 4/A - 37040 Gazzolo d'Arcole (VR)
Tel. +39 045 618 2012 Fax +39 045 618 2017

www.lovatospa.com
info@lovatospa.com

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

11.2 Specifiche Tecniche della centralina

Specifiche elettriche:

Tensione	230VAC +/- 10%
Frequenza	50...60Hz
Consumo corrente	2VA
Contatti di potenza:	
-totale	460VA (uscite 1-4)
-per relè	460VA per AC1 / 185W per AC3
-controllo velocità pompa	uscita 0-10V, resistenza interna 10kΩ
Fusibile interno	2A slow-blow 250V
Categoria di protezione	IP40/II
Sonde entrata	4 x Pt1000 + 1x sens. fl usso Vortex (VFS)

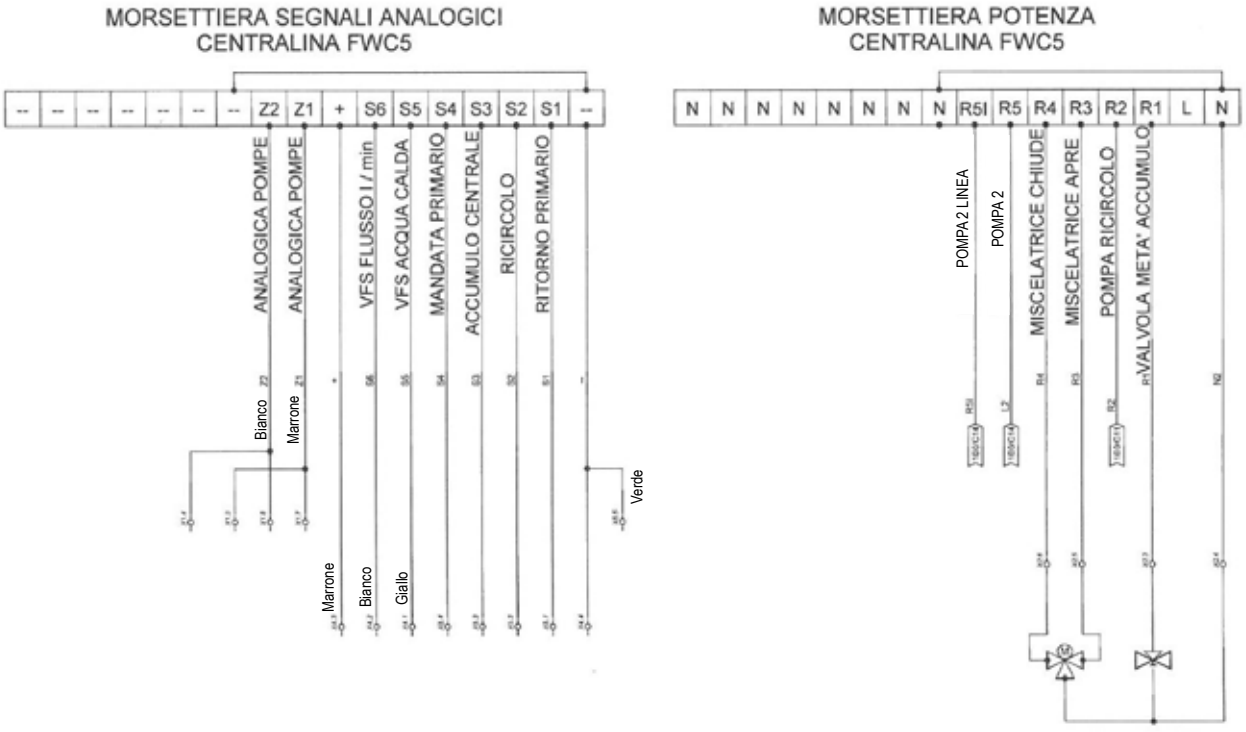
Sonde temperatura:

sonda immersione	Pt1000, es. TT/P4 fino a 95°C
sonda per tubo	Pt1000, es. TR/P4 fino a 95°C
Sensore flusso Vortex	rilevamento flusso e temperatura ritorno
Distanza sonde	PT1000:2x1mm² fino a 30m max.
Lunghezza max sensore Vortex:	allungabile fino a max. 3 m

Tabella resistenza temperatura per sonde Pt1000

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

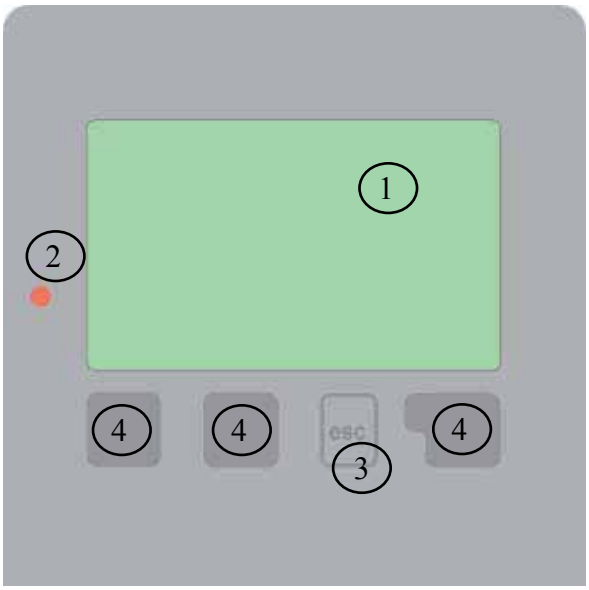
11.3 Collegamento elettrico



Il relè a contatto pulito R5 è sempre attivo per la richiesta di calore quando l'uscita 0-10V è anche attiva.
Il relè R5 può essere usato solo con tensione 230VAC. Non usarlo mai con basse tensioni.

11.4 Display e programmazione

Display



Significato dei simboli del display:

- Pompa (in operazione se ruota)
- Misuratore flusso
- Scambiatore di calore
- Sonda di temperatura
- Miscelatrice
- Valvola di zona
- Accumulo
- Attenzione/mess. errore
- Nuova informazione

Il display (1), con grafica e testo molto chiari, ha un'interfaccia intuitiva, ed indica in modo semplice il funzionamento della centralina.
Il LED (2) è verde se un relè è acceso.
Il LED (2) è rosso se è impostata la modalità "spento".
Il LED (2) lampeggia lentamente rosso nella modalità "manuale".
Il LED (2) lampeggia velocemente rosso se c'è un errore.

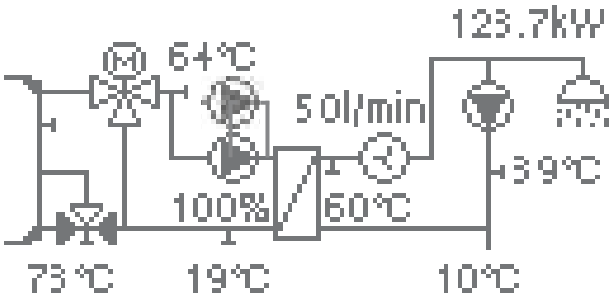
I comandi avvengono attraverso i 4 tasti (3+4), ai quali sono assegnate diverse funzioni, in base alla situazione.
Il tasto "esc" (3) è usato per cancellare un comando o per uscire dal menu. Se applicabile, ci sarà una richiesta per la conferma se i cambiamenti che sono stati fatti devono essere salvati.

La funzione di ognuno degli altri tre tasti (4) è mostrata nella linea del display subito sopra i tasti; il pulsante nella parte destra di solito ha la funzione di conferma e selezione.

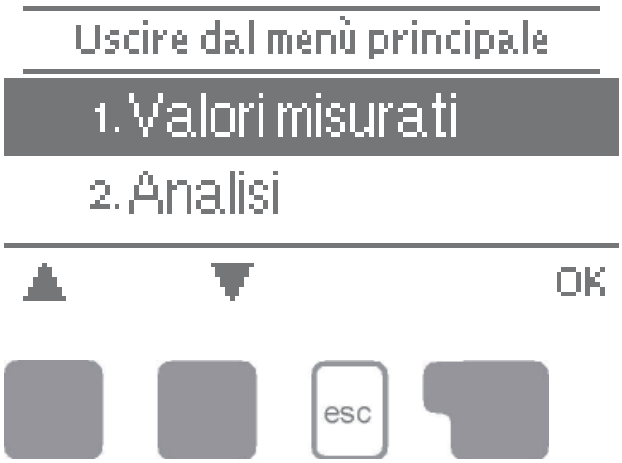
Esempi delle funzioni dei tasti:
+/- = aument./dimin. valori
▲ /▼ = scorrere su/giù menu
si/no = confermare/annullare
Info = informazione aggiuntiva
Indietro = alla schemata precedente
ok = confermare selezione
Conferma = confermare impostazione

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

Sequenza menu e struttura menu



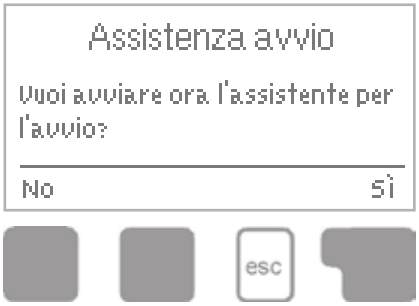
I grafici o la modalità panoramica“ appaiono quando nessun tasto è premuto per 2 minuti, o se si esce dal menu principale premendo “esc“.



Premendo un tasto nella modalità grafici o panoramica si torna direttamente al menu principale. Sono quindi disponibili le seguenti impostazioni:

1. Valori Misurati	Valori temperatura attuali con spiegazioni
2. Analisi	Funzioni di controllo del sistema con ore di esercizio, ecc.
3. Modalità di visual.	Seleziona modalità grafica o modalità panoramica
4. Modalità operativa	Modalità automatica, manuale o spegnimento centralina
5. Impostazioni	Impostaz. parametri necessari per operazione normale
6. Funzioni speciali	Selezione programma, calibr. sonde, orologio, sonda agg., etc.
7. Blocco menù	Contro modifiche non intenzionali dei punti critici
8. Valori di servizio	Per diagnosi in caso di errore
9. Lingua	Seleziona il menu lingua

assistente alla messa in funzione



La prima volta che la centralina è accesa, e dopo aver impostato lingua e ora, appare la domanda se si vuole impostare la centralina con la funzione assistenza all'avvio o no. La funzione assistenza all'avvio può essere nuovamente richiamata in un secondo tempo in funzioni speciali del menu. La funzione guiderà nelle impostazioni di base nell'ordine corretto, e fornisce brevi descrizioni di ogni parametro nel display. Premendo il tasto "esc" si torna al valore precedente in questo modo si può tornare all'area impostazione o fare delle modifiche. Premendo più volte "esc" si torna indietro passo passo nella modalità di selezione, non confermando quindi la programmazione assistita. Infine, nel menu 4.2 sotto modalità operativa "Manuale" si possono testare le uscite con i componenti connessi, e controllare se i valori delle sonde sono plausibili. Attivare poi la modalità automatica.

Attenzione Rispettare le indicazioni per i parametri individuali nelle seguenti pagine, e controllare se sono necessarie ulteriori impostazioni per le varie applicazioni.

programmazione libera

Se si decide di non utilizzare la funzione di assistenza all'avvio, rispettare le impostazioni nella seguente sequenza:
- Menu 6. Funzioni speciali - orario
- Menu 5. Impostazioni, tutti i valori

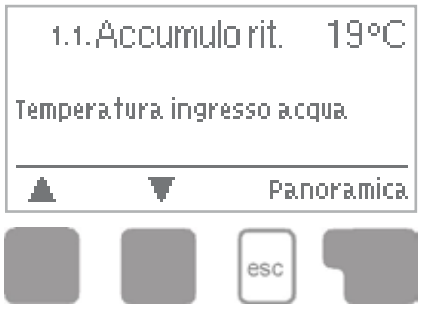
Infine, nel menu 4.2 sotto modalità operativa "Manuale" si possono testare le uscite con i componenti connessi, e controllare se i valori delle sonde sono plausibili. Attivare poi la modalità automatica.

Attenzione Rispettare le indicazioni per i parametri individuali nelle seguenti pagine, e controllare se sono necessarie ulteriori impostazioni per le varie applicazioni.

11.5 valori misurati (menu 1)

Il menu "1. Temperature" indica i valori attuali misurati.

Si esce dal menu premendo "esc" o selezionando "Uscire dai Valori Misurati".



Selezionando "Info" appare un piccolo testo di aiuto che spiega i valori misurati.

Selezionando "Panoramica" o "esc" si esce dal menu Inf.

Attenzione Se appare "Errore" nel display invece di valore misurato, allora ci potrebbe essere una sonda di temperatura difettosa o non collegata correttamente .
Se i cavi sono troppo lunghi o se le sonde non sono posizionate correttamente, ci potrebbero essere piccole imprecisioni nei valori misurati. In questo caso i valori nel display possono essere compensati con aggiustamenti nella centralina.

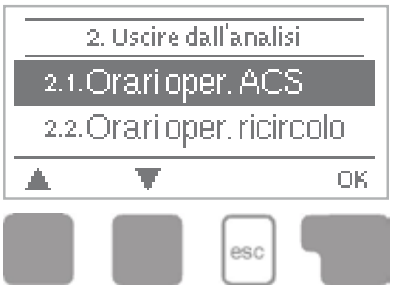
Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

Attenzione

La temperatura misurata è la temperatura dopo lo scambiatore che può essere differente da quella erogata alle utenze. Piccole fluttuazioni delle temperatura di erogazione sono di solito compensate dalla rete idrica.

11.6 analisi (menu 2)

analisi



Il menu "2. Analisi" è utilizzato come funzione di controllo e per monitorare il sistema a lungo termine.

Sono disponibili i sottomenu descritti e raffigurati nei paragrafi sottostanti

Attenzione

Per l'analisi delle informazioni del sistema è indispensabile impostare in modo corretto l'orario della centralina. Fare attenzione che se viene tolta la corrente, l'orologio continua a funzionare per circa 24 ore, e dopo questo tempo deve essere riaggiornato. Un'impostazione impropria o un errato orario potrebbero comportare la cancellazione dei dati, non memorizzarli correttamente o sovrascriverli. Il produttore non si assume la responsabilità dei dati registrati!

Ore di esercizio acs (menu 2.1)

Mostra le ore di funzionamento della pompa primario ACS.

Ore di esercizio ricircolo (menu 2.2)

Visualizza le ore di funzionamento della pompa ricircolo

Contabilizzazione (menu 2.3)

Mostra il calore utilizzato dal sistema in kWh

Attenzione

I dati forniti sono solo per una valutazione generica del funzionamento!

Panoramica grafico (menu 2.4)

Fornisce una vista organizzata con i dati elencati in "Ore di esercizio" e "contabilizzazione" come grafico a barre. Sono disponibili vari periodi di tempo per dei confronti. I due tasti a sinistra possono essere utilizzati per visualizzare i dati.

Registro Messaggi (menu 2.5)

Visualizza gli ultimi 10 messaggi presenti nel sistema con l'indicazione della data e dell'orario.

Reset/cancella (menu 2.6)

Resettare e cancellare le singole informazioni. La funzione "Tutte le analisi" cancella tutte le analisi ma non i messaggi d'errore.

11.7 Modalità visualizzazione (menu 3)

Il menu "3. Modalità di visualiz." è utilizzato per definire il display della centralina per modalità normale. Questo display appare se trascorrono due minuti senza che sia premuto alcun tasto. Il menu principale appare di nuovo se è premuto un tasto.
Il menu è chiuso premendo "esc" o selezionando "Uscire da modalità di visualizzaz.".

grafico (menu 3.1)

Nella modalità grafico, le varianti idrauliche impostate sono raffigurate con le temperature misurate ed i livelli di funzionamento dei componenti connessi.

panoramica (menu 3.2)

Nella modalità panoramica, le temperature misurate ed i livelli di funzionamento dei componenti connessi sono presentati in forma di testo.

alternato (menu 3.3)

La modalità alternata, modalità grafici e controllo, è attiva per 5 secondi ciascuna.

11.8 modalità operativa (menu 4)

Nel menu “4. Modalità operativa” la centralina può essere impostata in modalità automatica, off, o in modalità manuale.

Il menu è chiuso premendo “esc” o selezionando “Uscire dalla modalità operativa”.

automatico (menu 4.1)

Attenzione

La modalità automatica è l’operazione normale della centralina. Solo la modalità automatica garantisce un corretto funzionamento, indicando le temperature attuali ed i parametri che sono stati impostati! Dopo l’interruzione della tensione principale la centralina ritorna automaticamente all’ultima operazione di funzionamento impostata!

manuale (menu 4.2)

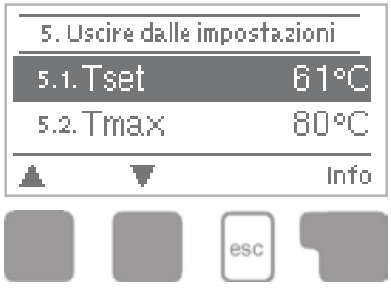
Se è attiva la modalità “Manuale”, le temperature attuali ed i parametri impostati non sono affatto considerati. Ci potrebbe essere il pericolo di surriscaldamento o di un serio danno del sistema. La modalità “Manuale” può essere usata solo dal personale addetto per brevi test o durante l’avviamento! Il relè, e quindi il contatto collegato, sono attivi o non attivi premendo un tasto, senza considerare le temperature attuali ed i parametri che sono stati impostati. Anche le temperature misurate vengono mostrate per fornire una panoramica e un controllo delle funzioni. L’uscita pompa 0-10V corrisponde a “Relè 6”, ma in realtà questa è connessa al morsetto Z.

off (menu 4.3)

Attenzione

Se è attiva la modalità “Off”, tutte le funzioni della centralina non sono attive.
Ciò può comportare, ad esempio, un surriscaldamento di componenti del sistema.
Le temperature misurate continuano ad essere segnalate come funzioni di controllo.

11.9 impostazioni (menu 5)



I parametri base necessari per il funzionamento della centralina sono nel menu “5. Impostazioni”.

Attenzione

Questo non deve in nessuna circostanza sostituire gli organi di sicurezza che il cliente deve prevedere!

Il menu è chiuso premendo “esc” o con “Uscire dalle impostazioni”.

Tsetpoint (Menu 5.1) = Setpoint sulla sonda 5
La centralina cerca di mantenere una temperatura costante sulla sonda 5 controllando la velocità della pompa sul primario.
Range impostazioni: da 30°C a 47°C / Default: vedi tabella

Tmax (Menu 5.2) = Temperatura massima sulla sonda 5
Massima temperatura permessa sulla sonda 5. Se Tmax viene superata, allora la pompa viene spenta. Se la temperatura scende di nuovo sotto Tmax, allora la pompa viene riattivata.
Range impostazioni: da 60°C a 75°C / Default: vedi tabella

Pericolo

I valori di temperatura impostati troppo alti possono comportare surriscaldamento o danni al sistema. Una protezione per le scottature deve essere prevista dal cliente!

Mandata primario min. (Menu 5.3)

temperatura impostata sulla valvola miscelatrice con portata minima
Range impostazioni: Tsetpoint 40 °C ÷ 59 °C / Default: vedi tabella

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

Mandata primario max. (Menu 5.4)

temperatura impostata sulla valvola miscelatrice con portata massima
Range impostazioni: Tsetpoint 49 °C ÷ 99 °C

AFS (Menu 5.5) *temperatura dell'acqua sanitaria in ingresso*

Si può impostare qui la temperatura di acqua in ingresso nel sistema.Questa è utilizzata per la contabilizzazione.
Range impostazioni: 0 °C ÷ 60 °C /Default: vedi tabella

tipo vfs (Menu 5.6) = Imposta il tipo di sensore flusso Vortex
In questo menu è impostato il tipo di sensore di flusso Vortex.
Range impostazioni: 1-12l/min, 1-20l/min, 2-40l/min, 5-100l/min, 10-200l/min, 20-400l/min / Default: vedi tabella

Comfort (Menu 5.7)

Lo scambiatore di calore viene caricato ogni 15 minuti per mantenerlo caldo.
Range impostazioni: On,Off / Default: vedi tabella

Ricircolo (Menu 5.8)

Impostare la modalità di circolazione in questo menu.
Quando è attiva la modalità "Richiesta", la pompa di ricircolo è attiva dopo che il corrispondente prelievo di acqua è avvenuto.
In modalità "Orari" la pompa di ricircolo è attiva negli orari impostati.
Range impostazioni: Off, Richiesta, Orari / Default: vedi tabella

Tempo di Spurgo (Menu 5.9) = Tempo funzionamento pompa ricircolo
La pompa di ricircolo è spenta dopo questo periodo di tempo anche se la temperatura impostata non è raggiunta dalla sonda 2.
Questo è per prevenire che la pompa giri inutilmente, es. quando l'accumulo è troppo freddo.
Range impostazioni: 1 Min ÷ *180* Min. / Default: vedi tabella

pausa ricircolo (Menu 5.10) = Tempo di pausa tra due partenze della pompa ricircolo

Per prevenire frequenti ON-OFF della pompa, qui si imposta il tempo minimo di pausa della pompa dopo un'accensione .
Range impostazioni: 1 Min. fino 20 Min. / Default: vedi tabella.

Tmin. ricircolo (Menu 5.11) = Temperatura minima alla sonda S2

Se la temperatura della sonda 2 scende sotto Tmin e la circolazione è attiva (vedi "Orario ricircolo"), la pompa di ricircolo viene accesa.
Range impostazioni: 10°C ÷ 90°C / Default : vedi tabella

isteresi ricircolo (Menu 5.12) = Isteresi spegnimento della pompa di ricircolo

Se la temperatura supera TminS2 + questo valore (vedi "T min. ricircolo"), la pompa di ricircolo è spenta.
Range impostazioni: 1K ÷ 20K / Default: vedi tabella

Portata max ricircolo (Menu 5.13)

Al di sopra di questa portata il ricircolo viene spento.
Range impostazioni: 1l/min ÷ 100l/min / Default: vedi tabella

orario ricircolo (Menu 5.14) = Orario quando la pompa di ricircolo è attiva

Imposta gli orari operativi della pompa di ricircolo. 3 orari differenti si possono impostare per ogni giorno della settimana, che si possono copiare anche negli altri giorni.
Range impostazioni: Off/00:00 a 23:59 h/Default: vedi tabella

Attenzione Il parametro menu 5.14 è disponibile solo quando la modalità “Orari” è attiva.

Attenzione Negli orari non definiti il ricircolo non è attivo.
Gli orari impostati solo usati sono nella modalità ricircolo “Orari”.

Attenzione La temperatura del primario e di ricircolo deve essere impostata tenendo conto dell’influenza dell’una sull’ altra.

11.10 funzioni speciali (menu 6)

I menu “6. Funzioni speciali” è usato per impostare valori base.

Attenzione Oltre che all’orario, tutte le impostazioni dovrebbero essere impostate da uno specialista.

Il menu è chiuso premendo “esc” o con “Uscire dalle funzioni speciali”.

orario & data (Menu 6.1)

Questo menu è usato per impostare l’orario e la data corrente.

Attenzione Per le analisi delle informazioni di sistema è necessario impostare accuratamente gli orari della centralina. In caso di mancanza di corrente l’orologio continua a funzionare per circa 24 ore e dopo questo tempo deve essere reimpostato.

calibrazione sonde (Menu 6.2.1 - 6.2.2 - 6.2.3 - 6.2.4 - 6.2.5 - 6.2.6)

Imprecisioni nei valori di temperatura visualizzati rispetto al reale, dovute per esempio ai cavi che sono troppo lunghi o a sonde che non sono posizionate correttamente, si possono compensare qui manualmente. Le impostazioni possono essere fatte per ogni singola sonda in passaggi di 0,5°C.
Calibrazione S1,S2,S3,S4,S5,S6 per range impost.: -100°C...+100°C / Default: vedi tabella

assistente avvio (Menu 6.3)

Attivando l’assistenza alla messa in funzione, sarai guidato nelle impostazioni di base necessarie per l’avviamento, ricevendo una breve descrizione di ogni parametro nel display.
Premendo il tasto “esc” si torna al valore precedente in questo modo si può visualizzare di nuovo l‘impostazione scelta o se necessario modificarla.
Premendo “esc” più di una volta si torna alla modalità di selezione, uscendo quindi dalla messa in funzione.

Attenzione La funzione per l‘avvio deve essere utilizzata solo dal personale addetto! Rispettare le indicazioni dei singoli parametri di questa documentazione, e controllare se sono necessarie ulteriori impostazioni.

impostazioni di fabbrica (Menu 6.4)

Tutte le impostazioni fatte subiranno un reset.

Attenzione Tutti i parametri impostati, le analisi, ecc. della centralina saranno persi in modo irreversibile. La centralina deve quindi essere nuovamente impostata seguendo i valori di default della tabella rappresentata alla fine di questo capitolo.

Tempo rotazione (Menu 6.5.1)

Tempo in secondi di rotazione della miscelatrice (apertura o chiusura),prima che venga effetuata una nuova misura per la regolazione della temperatura.
Range impostazioni: 0,1 sec. ÷ 3 sec. / Default: vedi tabella

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

Fattore pausa (Menu 6.5.2)

Imposta un valore per moltiplicare il tempo di pausa calcolato; ad es.con un valore pausa calcolato di 1,si dovrebbe utilizzare un parametro di 0.5 per dimezzare il tempo, e un valore di 4 per quadruplicare il tempo di pausa.
Range impostazioni: 0,1 sec ÷ 4 sec/ Default: vedi tabella

Incremento (Menu 6.5.3)

Se la temperatura cresce molto velocemente, questo valore viene aggiunto alla temperatura di mandata misurata così che ci sia una risposta più immediata della miscelatrice.Quando la temperatura misurata non cresce ulteriormente,viene utilizzato nuovamente il valore misurato effettivamente.
La misurazione avviene una volta ogni minuto.
Range impostazioni: 0 ÷ 20 / Default: vedi tabella

Antilegionella (Menu 6.6)

Quando la funzione “AL” è attivata, la centralina consente di riscaldare l’accumulo in un orario selezionabile, per un arco di tempo impostato (resid. time AL) fino a che non viene raggiunta la temperatura impostata AL Tset. La pompa 0-10V e il miscelatore usano come temperatura di riferimento AL Tset +1°. Per tutto il tempo in cui è attiva la funzione AL, Tmax è impostata su AL Tset +10°per evitare un arresto del sistema. La condizione AL del periodo di riscaldamento si raggiunge quando AL Tset +5° viene mantenuta dalla S2 per il tempo impostato. Nel menu appare come “riscaldamento AL”. Se AL non viene raggiunta, il sistema effettuerà un nuovo tentativo nel successivo orario programmato.

menu 6.6.1 Funzione AL - parametri di impostazione: ON o OFF/ *Default:* vedi tabella
menu 6.6.2 T set AL - parametri di impostazione: 60°C ÷ *99* °C /*Default:* vedi tabella
menu 6.6.3 AL tempo rimanente - parametri di impostazione:1min ÷ *60 min* /*Default:* vedi tabella
menu 6.6.4 Orario AL - parametri di impostazione: Lun.-Dom, 0-24h/ preimpostato: ogni giorno dalle 3 alle 5 a.m.
menu 6.6.5 Riscaldamento AL: -mostra la data dell’ultimo ciclo conclusosi con successo

Velocità pompa (Menu 6.7)

Attenzione

La FWC 5 LOV può gestire pompe speciali con uscita 0-10V.Questa funzione dovrebbe essere attivata e impostata solo da uno specialista. Devono essere osservate le specifiche del produttore della pompa.

Velocità max. (6.7.1)

Imposta la massima velocità della pompa. Durante la regolazione, la pompa funziona con la velocità stabilita e la portata può essere misurata.100% corrisponde a 10V, 90% 9V etc.
Range impostazioni: 70 a 100% / Default: vedi tabella

Velocità min. (Menu 6.7.2)

Imposta la velocità minima della pompa. Durante la regolazione, la pompa funziona con la velocità stabilita e la portata può essere misurata.
Range impostazioni: da 12 % fino alla max. velocità-5% / Default: vedi tabella

Pompa u0 (Menu 6.7.3)

Le pompe, ad esempio con rilevazione interruzione del cavo, hanno bisogno di un minimo voltaggio anche quando sono spente. Questo minimo voltaggio si può impostare qui.
Range impostazioni: 0-1,5V / Default: vedi tabella

Pompa u0 (Menu 6.8)

La centralina può supportare una pompa (già presente nel BIG T_FAST-IE) aggiuntiva per aumentare la portata nel caso in cui sia richiesta una grande quantità d’acqua.

Portata On (Menu 6.8.1)

Quando il flusso supera questo valore, la pompa ausiliaria entra in funzione.
Parametri di impostazione: 4 - 40 l/h/ Default: vedi tabella

Portata Off (Menu 6.8.2)

Se il flusso è al di sotto di questo valore, la pompa ausiliaria si arresta.
Parametri di impostazione: 2 - 38 l/h/ Default: vedi tabella

Accensione ritardata (Menu 6.8.3)

E' il tempo di attesa prima che la pompa ausiliaria entri in funzione
Parametri di impostazione: 1- 60 secondi/ Default: vedi tabella

Protezione anticalcare (Menu 6.9)

Per prevenire accumulo di calore e la relativa formazione di calcare nello scambiatore, la pompa di circolazione può funzionare per pochi secondi dopo un prelievo di acqua.
Range Impostazioni: On / Off / Default: vedi tabella

Tempo circolazione (Menu 6.9.1)

Per prevenire accumulo di calore e la relativa formazione di calcare nello scambiatore, la pompa di circolazione può funzionare per pochi secondi dopo un prelievo di acqua.
Range Impostazioni: 5 sec - 60 sec / Default: vedi tabella

11.11 blocco menu (menu 7)

Il menu "7. Blocco menu" si può utilizzare per rendere sicura la centralina da modifiche inopportune dei valori.

Il menu è chiuso premendo "esc" o con "Uscire dal blocco del menu".

I menu elencati in basso rimangono accessibili anche se è attivo il blocco del menu, e si possono utilizzare per fare, se necessario, delle modifiche:

- Valori misurati
- Analisi
- Modalità di visual.
- Blocco menu
- Valori di servizio

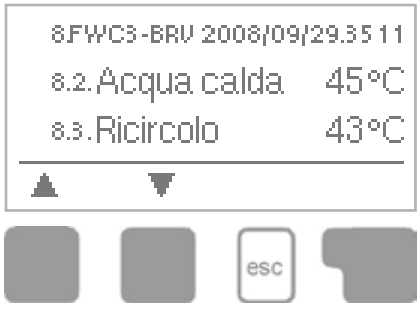
Per bloccare gli altri menu, impostare "Blocco menu on".
Per accedere di nuovo ai menu, impostare "Blocco menu off"
Range impostazioni: on, off/Default: vedi tabella

11.12 lingua (menu 9)

Il menu "9. Lingua" si può utilizzare per impostare la lingua del menu. Questa è richiesta in modo automatico all'avvio.
La scelta della lingua, tuttavia, dipende dal tipo di centralina.

Lingue:
-Tedesco
-Inglese
-Italiano

12.13 valori di servizio (menu 8)



Il menu "8. Valori servizio" può essere utilizzato per diagnosi da personale addetto o dal produttore in presenza di un errore, ecc.

Attenzione

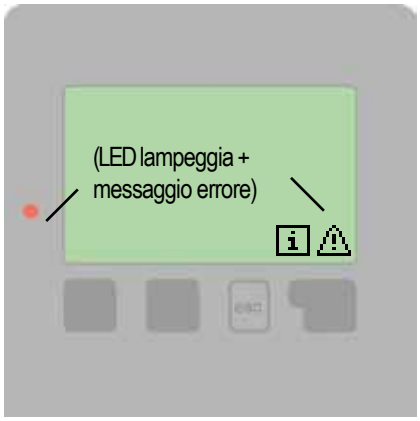
Segnare i valori segnati quando appaiono errori es. nella tabella.

Il menu si può chiudere in qualsiasi momento premendo il tasto "esc".

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

11.14 Malfunzionamenti

Malfunzionamenti con messaggi di errore



Se la centralina segnala un problema, la luce rossa lampeggia ed appare anche il simbolo d'errore nel display. Se l'errore non si presenta a lungo, il simbolo d'errore si modifica in un simbolo d'informazioni e la luce rossa non lampeggia più.
Per ottenere maggiori informazioni su un errore, premere il tasto sotto il simbolo di errore o informazione.

Pericolo

Non cercare di risolvere il problema da sè. Rivolgersi sempre a specialisti!

Possibili messaggi di errore:

Sonda x difettosa ---------->

Ora &data---------->

Temperatura < 50 ---------->

Temperatura > 80 ---------->

Note per il personale addetto:

- Significa che la sonda, l'entrata sonda sulla centralina o il cavo collegato è/era difettosa. (Vedi tabella resistenze a pag. seguente).
- Questa schermata appare automaticamente dopo una mancanza di elettricità poichè l'ora&data si devono reimpostare, e se necessario resettare.
- La temperatura alla sonda S4 scende sotto 50 °C: questo significa che la temperatura del primario è troppo bassa, così potrebbe accadere di produrre ACS non a sufficienza.
- La temperatura alla sonda S4 supera gli 80 °C: questo significa che la temperatura del primario è troppo alta, così è possibile la formazione di calcare nello scambiatore.

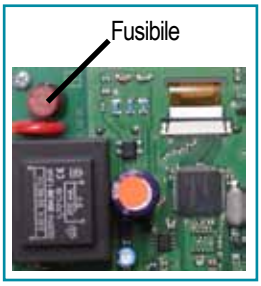
Sostituire il fusibile centralina

Pericolo

Le modifiche e la manutenzione devono essere eseguite solo dal personale addetto.
Prima di intervenire sulla centralina.Controllare che non ci sia corrente!

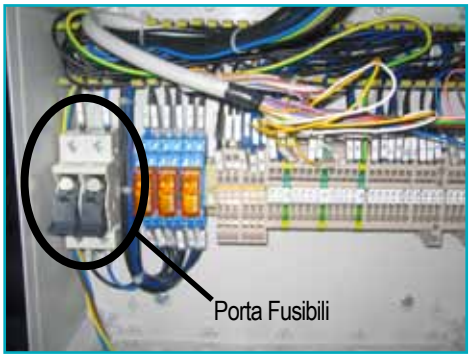
Pericolo

Utilizzare solo il fusibile fornito o utilizzare un fusibile con le seguenti caratteristiche: T2A 250V



Se l'alimentazione è attiva e la centralina non funziona ancora o non appare nulla nel display, allora il fusibile interno potrebbe essere difettoso. In questo caso, aprire la centralina, togliere il vecchio fusibile e controllarlo.
Sostituire il fusibile difettoso con uno nuovo, cercare la fonte esterna di guasto (es. pompa) e sostituirla.
Per prima cosa, impostare la centralina e controllare il funzionamento delle uscite nella modalità manuale (menu 4.2).

Sostituire il fusibile quadro



Pericolo

Le modifiche e la manutenzione devono essere eseguite solo dal personale addetto.
Prima di intervenire sulla centralina.Controllare che non ci sia corrente!

Pericolo

Utilizzare solo i fusibili forniti o utilizzare dei fusibili con le seguenti caratteristiche:Dim.10.3x38 10A gG
N.B.: I fusibili presenti sono due, uno per portafusibile

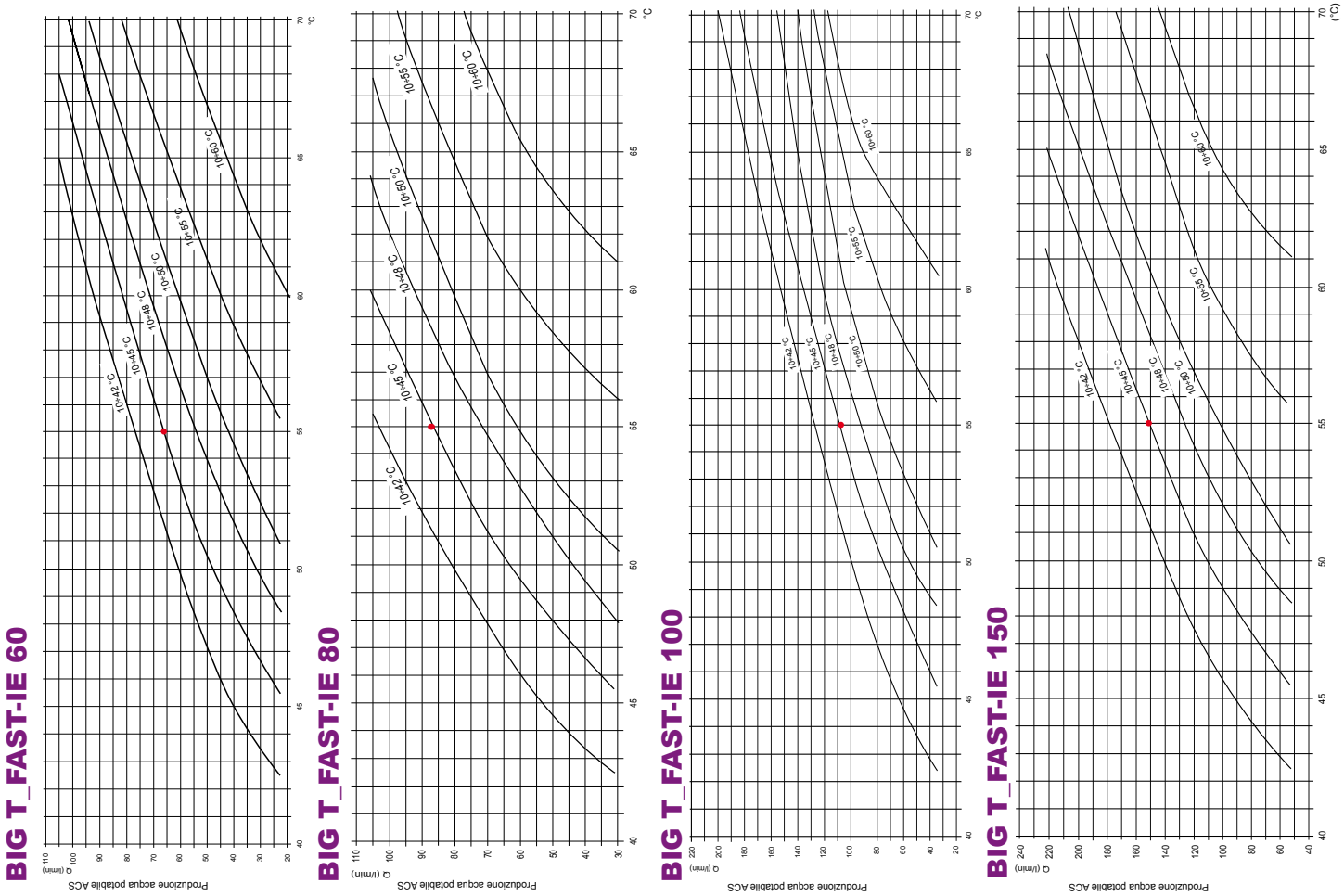
Aprire il coperchio del quadro comandi allentando le 4 viti poste agli angoli.
Aprire i portafusibili abbassando la levetta nera verso il basso ed estrarre il fusibile.
Sostituire il fusibile con uno dello stesso modello.
Richiudere il portafusibile e il coperchio della scatola assicurandosi di non lasciare fili sporgenti o pizzicati.

9.15 TABELLA IMPOSTAZIONI DI DEFAULT

Descrizione menu	Descrizione	Range impostazioni	Default BIG T-FAST IE 60	Default BIG T-FAST IE 80	Default BIG T-FAST IE 100	Default BIG T-FAST IE 150
5. IMPOSTAZIONI						
5.1	T setpoint	30°C ÷ 47°C	45°C	45°C	45°C	45°C
5.2	T max	50°C ÷ 99°C	52°C	52°C	52°C	52°C
5.3	Mand. primario Min.	40°C ÷ 59°C	50°C	50°C	50°C	50°C
5.4	Mand. primario Max.	49°C ÷ 99°C	60°C	60°C	60°C	60°C
5.5	AFS	0°C ÷ 60°C	10°C	10°C	10°C	10°C
5.6	Tipo VFS		5 - 100 l/min	5 - 100 l/min	10 - 200 l/min	10 - 200 l/min
5.7	Conforto	on/off	OFF	OFF	OFF	OFF
5.8	Ricircolo	off/richiesta/orari	RICHIESTA	RICHIESTA	RICHIESTA	RICHIESTA
5.9	Tempo di spurgo	1 ÷ 180 min	2 min.	2 min.	2 min.	2 min.
5.10	Pausa ricircolo	1 ÷ 20 min	20 min.	20	20	20
5.11	T min. ricircolo	10°C ÷ 90°C	35°C	35°C	35°C	35°C
5.12	Isteresi ricircolo	1K ÷ 20K	5K	5K	5K	5K
5.13	Portata max. ricircolo	1 l/min ÷ 100 l/min	15 l/min	15	15	15
5.14	Orari ricircolo		-	-	-	-
6. FUNZIONI SPECIALI						
6.1	Ora e data	-	-	-	-	-
6.2	Calibrazione sonde	-	-	-	-	-
6.2.1	Calibrazione S1	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.2.2	Calibrazione S2	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.2.3	Calibrazione S3	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.2.4	Calibrazione S4	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.2.5	Calibrazione S5	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.2.6	Calibrazione S6	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.3	Assistente avvio	-	-	-	-	-
6.4	Impostazioni di fabbrica	-	-	-	-	-
6.5	Miscalatrice	-	-	-	-	-
6.5.1	Tempo rotazione	0,1 sec ÷ 3 sec	1 sec	1 sec	0,5 sec	0,5 sec
6.5.2	Fattore pausa	0,1 ÷ 4	1	1	1,5	1,5
6.5.3	Incremento	0 ÷ 20	0	0	0	0
6.6	Antilegionella	-	-	-	-	-
6.6.1	Funzione AL	on/off	off	off	off	off
6.7	Velocità pompa	-	-	-	-	-
6.7.1	Velocità max.	70% ÷ 100%	100%	100%	100%	100%
6.7.2	Velocità min.	12% ÷ 95%	25%	25%	25%	25%
6.7.3	Pompa µ0	0 ÷ 1,5 V	0,7 V	0,7 V	0,7 V	0,7 V
6.8	Pompa aggiuntiva	-	-	-	-	-
6.8.1	Portata on	20 l/h ÷ 200 l/h	30 l/h	40 l/h	50 l/h	70 l/h
6.8.2	Portata off	10 l/h ÷ 40 l/h	20 l/h	30 l/h	30 l/h	40 l/h
6.8.3	Ritardo	1 sec ÷ 60 sec	3 sec	3 sec	3 sec	3 sec
6.9	Protezione calcare	on/off	on	on	on	on
6.9.1	Protezione calcare	5 sec ÷ 60 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec

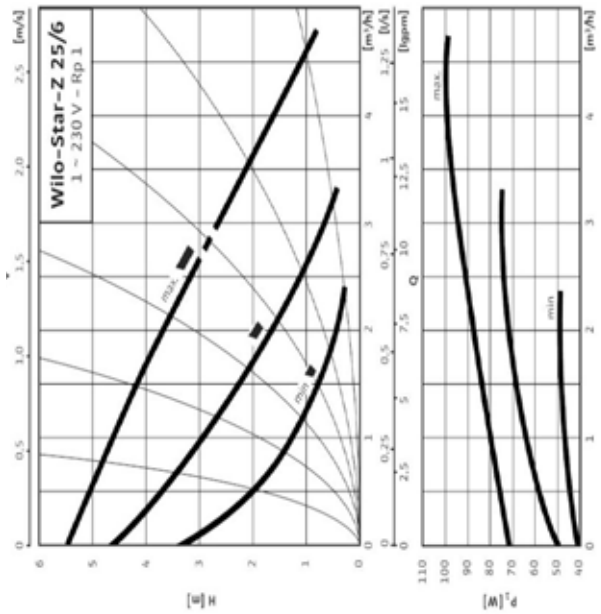
Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

DIAGRAMMA DELLE PRESTAZIONI BIG T_FAST-IE 60 - 80 - 100 - 150

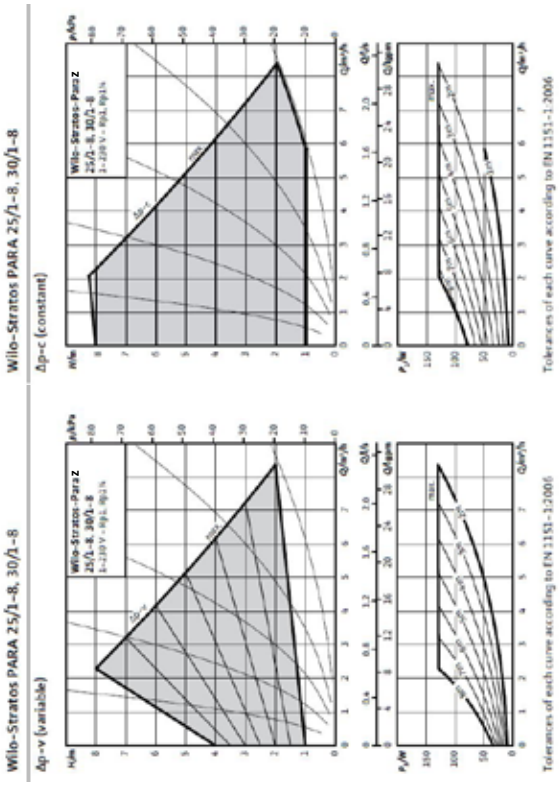


CURVE CARATTERISTICHE CIRCOLATORI RICIRCOLO

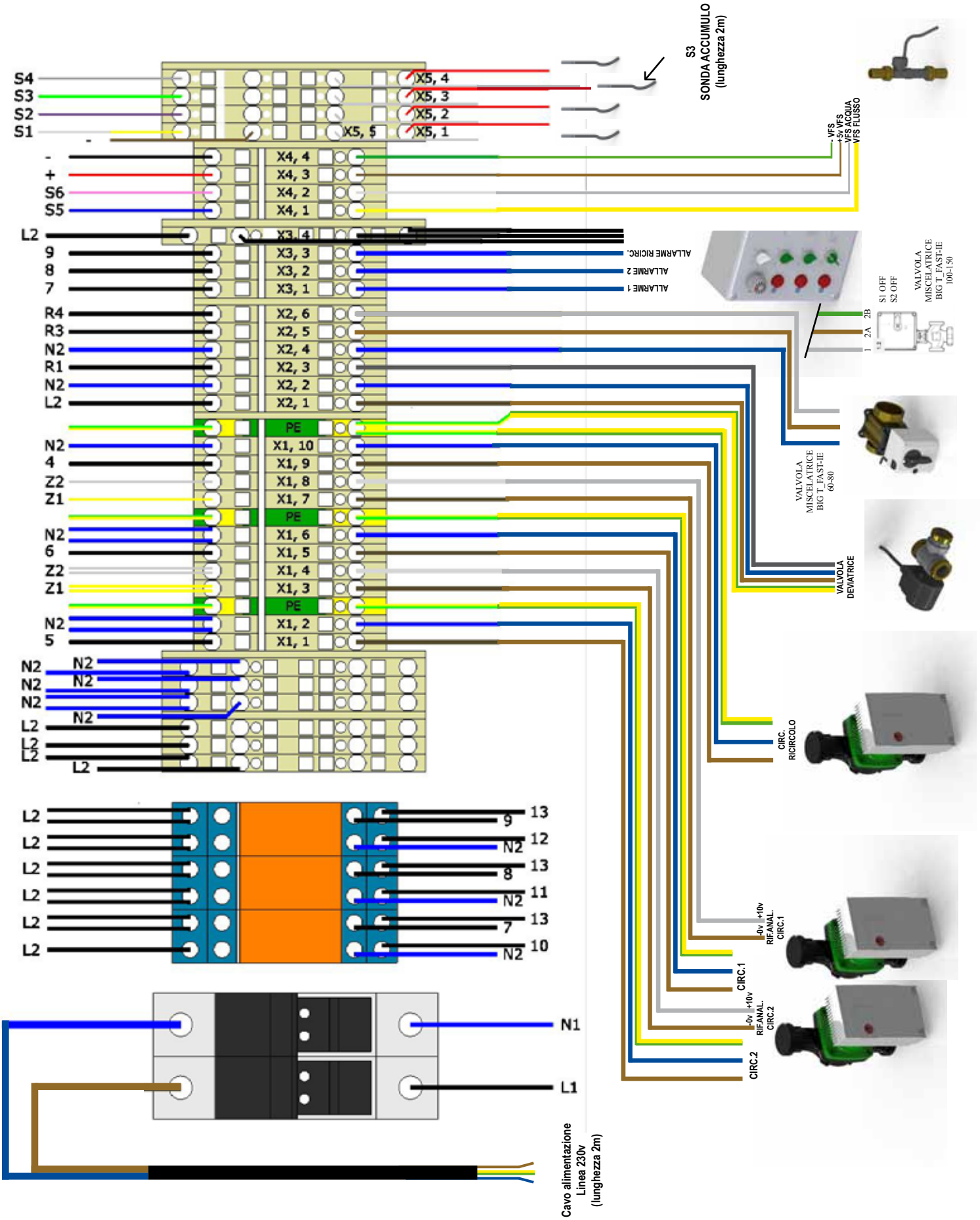
Circolatore Z 20/60 (BIG T_FAST-IE 60/80)



Circolatore Z 25/1-8 (BIG T_FAST-IE 100/150)



QUADRO ELETTRICO



Lovato S.p.A.
via Selva, 4/A - 37040 Gazzolo d'Arcole (VR)
Tel. +39 045 618 2012 Fax +39 045 618 2017

www.lovatospa.com
info@lovatospa.com

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

ENGLISH

Introduction – General notice
1. Warnings and installation recommendations
2. Safety instructions
3. BIG T_FAST-IE Module: components
4. Differences between BIG T_FAST-IE 60/80 and 100/150
5. Hydraulic connection – dimensions and fittings
6. Safety instructions
7. Application Example
8. Installation
8.1 Hydraulic connection
8.2 Electric connection
9. Description of the control panel
10. Start up
11. Electronic control
11.1 Digital controller description
11.2 Technical Specifications
11.3 Electric connection
11.4 Display and programming
11.5 Measurements (menu 1)
11.6 Statistics (menu 2)
11.7 Display mode (menu 3)
11.8 Operating mode (menu 4)
11.9 Settings (menu 5)
11.10 Special functions (menu 6)
11.11 Menu Lock (menu 7)
11.12 Language (menu 9)
11.13 Service values (menu 8)
11.14 Malfunctioning
11.15 Parameters default values table
12. Performances diagrams
13. Circulating pump chatacteristics
14. Electric board

ENGLISH

Dear Customer,

Thank you for choosing a product by Lovato. We are confident that we will reward the trust you have placed in us, thanks to a product that is the result of on-going research and careful, quality-oriented manufacturing.
All of our products are manufactured using top-grade materials and components ensuring long-lasting quality and reliability.

In addition to the product's features and specifications, this document contains instructions addressed to the installer and service technicians, as well as to the end user.
Please note that after installation you should contact our local Customer Service team, who will commission the equipment and validate and confirm the relevant warranty. For your nearest Customer Service Centre, please call us on (0039) 045 6182012.
For perfect set-up and conscientious periodic maintenance we recommend that you contact one of our Authorized Customer Service Centres at least once a year. Our Service team will not only carry out a through overhaul of the thermal module, but will also perform preventative maintenance in order to prevent problems or unwanted deactivations.

We thank you again for choosing one of our products and we will be more than happy to provide you with any further information and support you may require for the proper operation of this equipment.

LOVATO S.p.A.

Please read this manual carefully before performing any work on this equipment.

As a part of our policy of continuos product improvement in order to keep up with innovations in technology and to meet specific manufacturing, installation or positioning requirements, we reserve the right to make modifications to this product without prior notice. Therefore, although the product delivered may slightly differ from the illustrations shown in this manual, its safety is guaranteed and the instructions affixed on it are guaranteed to be correct.
This user manual is an integral part of the product. It must be kept in good condition and must be saved for future reference during the entire service life of this equipment. Furthermore, it should always be available near the equipment for quick reference and it must accompany it if it is sold or transferred to a new owner, or if you move and leave the equipment behind, in order to enable the new owner or technician to use it for reference.
PRELIMINARY INSPECTION
Before anything else, remove the packaging and check that the equipment is in perfect condition. If you find a defect or damage, do not install it or attempt to fix it yourself and instead contact your dealer.
Dispose of the packaging materials in compliance with applicable regulations on disposal.

GENERAL WARNING

INSTALLATION
Before performing any work on this unit, the power supply must be disconnected from the mains. Installation must be performed in compliance with all applicable local laws and regulations. The liability of the manufacturer is limited to the supply of the product. Its installation must be performed by qualified personnel working for a company that can carry the liability for the entire system. Installation must be carried out in accordance with best practice and the instructions herein and to the highest professional standards.

LOVATO S.p.A. disclaims any and all liability for any unauthorized modifications or alterations made to the product or if non-genuine spare parts are used.

ELECTRICAL CONNECTION
The controller and the entire system may only be installed and connected by qualified personnel in compliance with all applicable laws and regulations.
Connect the power supply cable of the controller to a two-pole switch equipped with fuses (power supply 230Vac 50Hz). Ensure proper connection to the grounding system.

WARNING:
The module must be connected to the mains with a residual current circuit-breaker fitted upstream, according to applicable regulations. Improper use of this unit will relieve the manufacturer of all liability.

HYDRAULIC CONNECTIONS
After transporting the KIT, or after handling it, tighten all tube union nuts.

Take extreme care when connecting the KIT to the hydraulic system. Avoid bending the copper tubing. To counteract the tightening force exerted on the tubing connecting the KIT and the hydraulic system, use a spanner or similar tool on the KIT end.

WARNING!

Installation, connection and testing may only be performed by qualified personnel working in accordance with all applicable codes and regulations and with the instructions provided in the user manual of each thermal product.

Note: All ducts must be insulated according to the law.

Please follow these vital recommendations when using the equipment:
Do not touch hot surfaces, such as water inlet and outlet ducts. Hot parts may cause burns.
Do not spray the unit with water or other liquids.
Do not place any items on the top of the unit.
Do not expose the unit to steam from cooking.
Do not allow children or inexperienced persons to use this equipment.
Do not touch this equipment with wet or damp parts of the body and/or with bare feet.
Do not pull electric wires.

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

WARNINGS AND INSTALLATION INSTRUCTIONS

- Power failures may leave motorized valves in open or intermediate position, thus causing overheating of BIG T_FAST-IE module.
- All electric connections have to be carried out by qualified personnel.
- The water contained into the module may reach very high temperature and pressure. Before any intervention requiring hydraulic disassembly, the entire module must be drained and the interception's valves must be closed.
- The installation and any intervention have to be carried out according to local regulations.
- In case of malfunctioning – no matter about its origin – please contact your plumber immediately. All unauthorized repairs are strictly forbidden, as they may cause unexpected damages.

The manufacturer assumes no liability for any damage caused by inappropriate usage of the product.
No direct hydraulic connection to heat sources is permitted !!

Receipt of the product

Customer must take care of all required unloading and handling operations.
Verify the entirety and the integrity of the delivered parts.
In case of irregular receipt of the product, please collect any documentation and send it to Lovato S.p.A., within three days from delivery.

Never dispose this product together with household garbage.Always use right container or return the product to vendor or manufacturer.

Handling

Use a very stable fork-lift truck in module's handling as its total weight and its high centerweight may cause upsetting of the load.
The module should never be hit during handling and the packaging has to be removed after module's placement only.

SAFETY INSTRUCTIONS

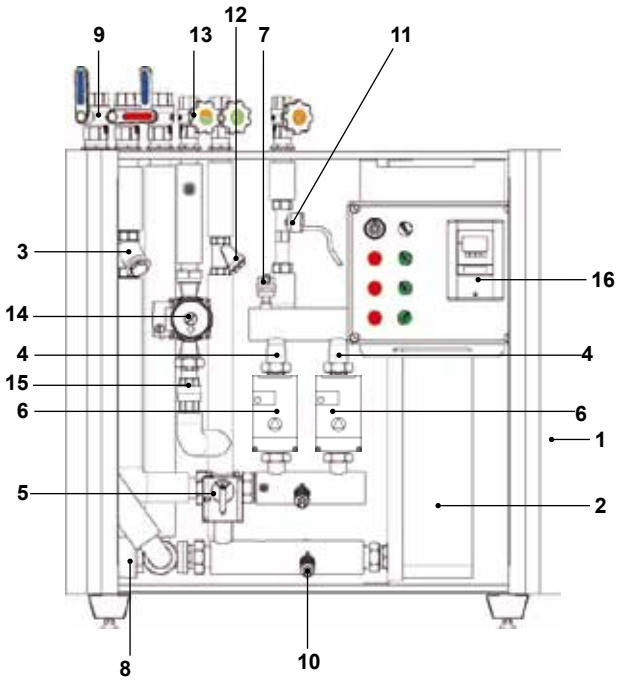
The installation and any intervention onto the module must be carried out in compliance with local regulations and laws, and according to rules given for water usage.
• DIN 1988
DHW equipments
• DIN 4708
Central heat-water-installation; terms and calculation basis
• DIN EN 12828
Heating systems in buildings – Design for water-based heating systems
• DIN 4753
Water heaters, water heating installations and storage for drinking water
• VDE 0100
Low voltage electrical equipments
• VDE 0185
Safety electrical devices
• VDE 0190
Electrical equipments – Equipotential connection

-All interventions on the module have to be done with disconnected mains power source.
-The installation and the realated adjustements have to be carried out by a specialized technician who will be personally responsible for the correct mounting and start up of the system.
-The installation in dry place, with no frost risk and ambient temperature below 40 °C is strongly recommended.
In order to avoid any unnecessary waste of energy, the placement of this module as close as possible to intermediate tank is recommended. The used surface must be adequate to module's weight.
In order to avoid any unnecessary mechanical stress, carefully regulate standing supports.

ENGLISH

BIG T_FAST-IE MODULE: COMPONENTS

	Components	n.
1	- Cabinet with painted sheet steel frame, internally insulated; Opening - at four sides for ventilation and inspection	1
2	- AISI 316 stainless steel soldered plates heat exchanger	1
3	**Primary circuit**	1
4	- Filter	2
5	- Check valve	1
6	- Electrically operated mixing valve (220 V AC 3 points)	2
7	- HIGH EFFICENCY circulating unit, parallel mounted (1) and (2)	1
8	- Automatic venting valve	1
9	- Deflecting valve for double return circuit	3
10	- Primary circuit ball interception valve - Load/drain cock 1/2"M	2
	Secondary circuit	
11		1
12	- Digital flow and temperature sensor 5-100 l/min – 10-200 l/min	1
13	- Filter	3
14	- Water-hammer ball valve	1
15	- Circulating pump - Non-retrurn valve	1
16	**Electric board** Main switch; circulating pumps switches; acoustical and lamp alarm; electronic controller.	1



TECHNICAL DATA		BIG T_FAST-IE 60	BIG T_FAST-IE 80	BIG T_FAST-IE 100	BIG T_FAST-IE 150
Max flow from puffer	l/h	4.700	6.300	8.000	10.500
DHW Flow min./max	l/min	5/100	5/100	10/200	10/200
Primary residual head	Water meter	2,5	2,7	2,5	3,3
DHW Δp max.	l/min	60	80	100	150
	bar	0,33	0,58	0,20	0,44
Max power consumption	W / A	230 W / 1,5 A	370 W / 1,5 A	420 W / 3,9 A	780 W / 4,35 A
Power supply	VAC	230			
Max operating temperature	°C	90			
Max Primary pressure	bar	6			
Max DHW pressure	bar	8			
Protection degree		IP 40			

DIFFERENCES BETWEEN BIG T_FAST-IE 60/80 AND 100/150

	PRIMARY CIRCUIT CIRC.PUMPS 1 & 2				DHW CIRCULATING PUMP		HEAT EXCHANGER (surface / fittings)				DEFLECTING VALVE		MIXING VALVE	
	Wilo Stratos Para 25/1-7	Wilo Stratos Para 25/1-8	Wilo Stratos Para 25/1-11	Wilo Stratos Para 25/1-12	Wilo Z 25/6-3	Wilo Stratos Para Z 25/1-8	3.84m² / 4x 1"1/4	4.44m² / 4x 1"1/4	6.34m² / 4x 2"	10.3m² / 4x 2"	Power ball valve 3 way DN32	Power ball valve 3 way DN40	Mixing valve 3 way DN32 DX KV 17	Mixing valve 3 way DN40 KV 25
BIG T_FAST-IE 60	✓				✓		✓				✓		✓	
BIG T_FAST-IE 80			✓		✓			✓			✓		✓	
BIG T_FAST-IE 100		✓				✓			✓			✓		✓
BIG T_FAST-IE 150				✓		✓				✓		✓		✓

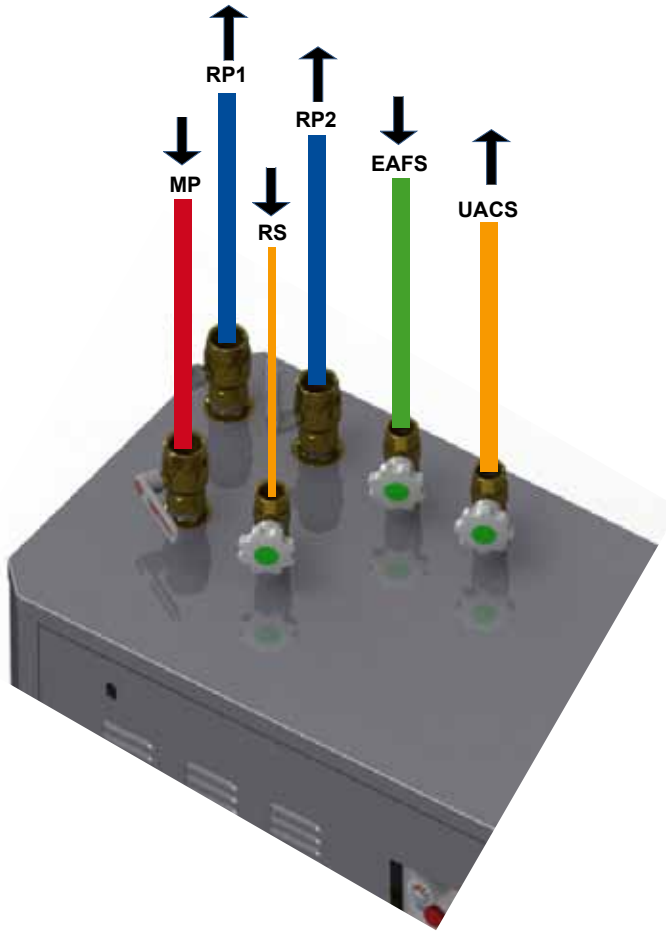
Lovato S.p.A.
via Selva, 4/A - 37040 Gazzolo d'Arcole (VR)
Tel. +39 045 618 2012 Fax +39 045 618 2017

www.lovatospa.com
info@lovatospa.com

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso. È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice. It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

ENGLISH

HYDRAULIC CONNECTION – DIMENSIONS AND FITTINGS



MP Primary intake
RP1 Primary return 1 (low puffer)
RP2 Primary return 2 (middle puffer)
EAFS DCW cold water intake
UACS DHW delivery
RS DHW circulation

Fittings	RP1	MP	RP2	RS	EAFS	UACS
BIG T_FAST-IE 60	1¼"	1¼"	1¼"	1"	1"	1"
BIG T_FAST-IE 80	1¼"	1¼"	1¼"	1"	1"	1"
BIG T_FAST-IE 100	1½"	1½"	1½"	1¼"	1¼"	1¼"
BIG T_FAST-IE 150	1½"	1½"	1½"	1¼"	1¼"	1¼"

Dimension:

Height 1140 mm
Width 1000 mm
Depth 500 mm

For servicing and easy inspection of the module, we strongly advise you to keep a free space of at least 50 cm around the module.

IMPORTANT NOTICE

According to UNI CTI 8065 standard, DHW production systems must be adequately protected by means of intake filters

Handling waters with total hardness above 30°Fr and in order to avoid - any possible scale or corrosion, a suitable treatment of cold intake water is mandatory. Remember that even small deposit of some millimetre and its low thermal conductivity can cause significant losses in module performances.

ENGLISH

SAFETY INSTRUCTIONS

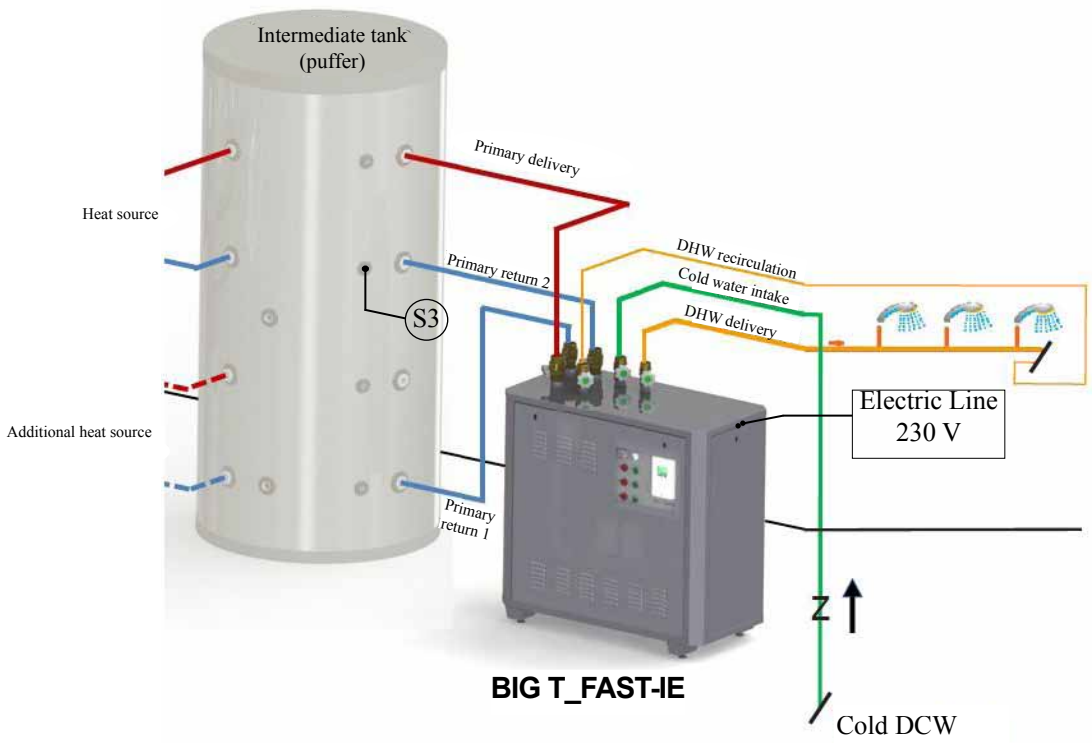
BIG T_FAST-IE has been designed for DHW production using the heat accumulated into an intermediate tank.
Different applications are not foreseen, nor allowed.
Never connect BIG T_FAST-IE to heat sources directly.
BIG T_FAST-IE already includes a self-regulating controller.
For a correct operation of the BIG T_FAST-IE module, following limit values have to be considered and observed:

WARNING!!!

Exceeding above listed limits may cause damages to BIG T_FAST-IE module and impair warranty terms consequently

DESCRIPTION	UNIT	LIMIT VALUES FOR COPPER SOLDERED HEAT EXCHANGER
PH	pH	7-9 (including saturation factor)
Saturation factor(delta PH))	pH	-0.2<0<+0.2
Total hardness	°Fr	15-30
Conductivity	µS/cm	10...500
Sediments	mg/l	<30
Clorine	mg/l	<0.5
Hydrogen sulphide	mg/l	<0.05
Ammonia	mg/l	<2
Hydrogen carbonate	mg/l	<300
Hydrogen carbonate / sulphide	mg/l	>1.0
Sulphide	mg/l	<1
Nitrate	mg/l	<100
Nitrite	mg/l	<0.1
Sulphate	mg/l	<100
Manganese	mg/l	<0.1
Free iron	mg/l	<0.2
Free carbon dioxide	mg/l	<20

APPLICATION EXAMPLE



BIG T_FAST-IE

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

ENGLISH

INSTALLATION

8.1 Hydraulic connection

All hydraulic connections must comply with given instructions. You are strongly advised to keep the length of the pipes between module and intermediate tank to a minimum.
Avoid the coupling of materials that may generate voltage sources and electrochemical corrosion consequently.

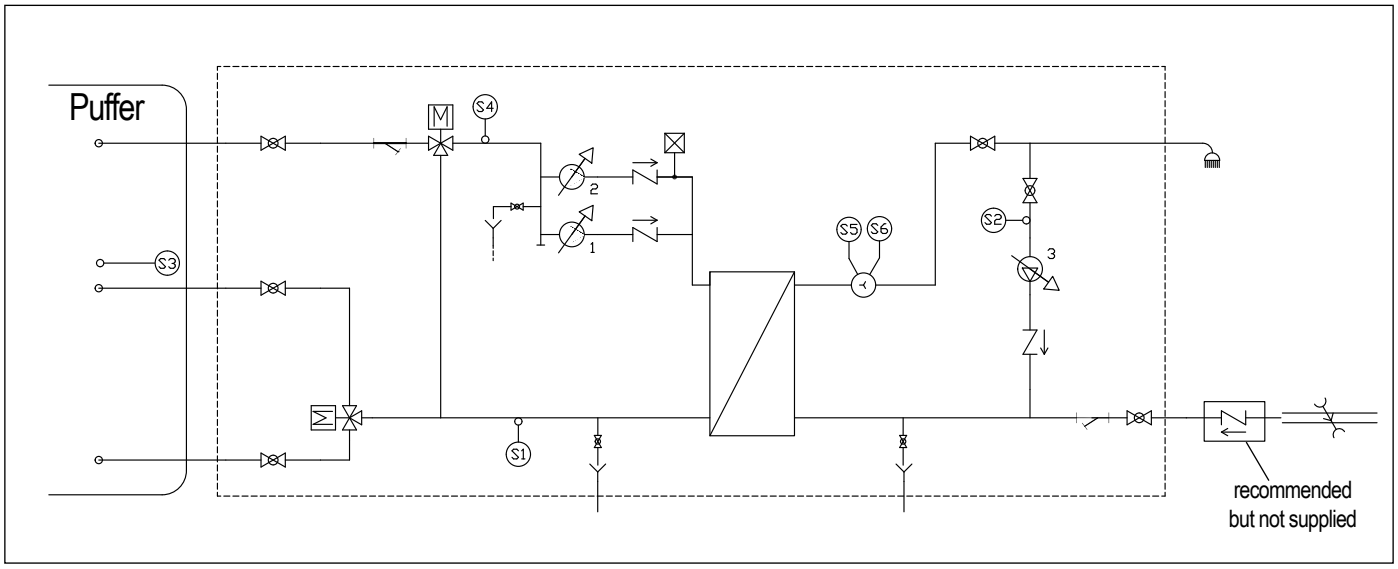
WARNING!!!

Tighten all fittings nuts only after the complete placement and connection of the pipes.
Any intervention on pre-assembled piping is not allowed !

As foreseen by DIN 4753 regulation, the cold water intake circuit must be equipped with a pressure relief valve .
Adjust setting of this valve according to EN 764-7 regulation.
Moreover, we recommend the use of a non-return valve on the same cold water intake circuit.
We also recommend the installation of expansion tanks both on primary intermediate tank circuit and DHW circuit.

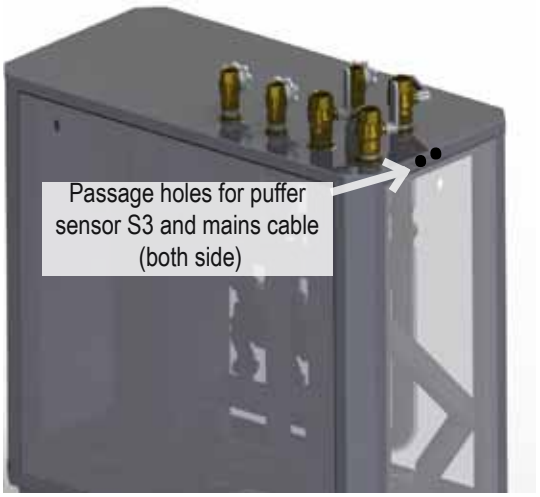
Contact a qualified engeneer for their proper dimensioning.

BIG T_FAST-IE Hydraulic circuit



8.2 Electric connection

This module is delivered with complete preassembled and tested electrical equipments by manufacturer.
The connection to mains has to be carried out by means of the preassembled cable (2 mt.) placed just below electric board terminal strip.
Any intervention on electrical assembly has to be carried out according to local laws and regulations.



Caution

Before module's startup, the correct placement of the preassembled sensor S3 to intermediate tank is required.

ENGLISH

DESCRIPTION OF THE CONTROL PANEL

- The digital controller is complete with graphical display showing system schematics, device's status and actual measured temperatures.
- In case of a circulating pump's failure – both on primary and DHW circuit – an acoustical and a related lamp alarm are generated.
  This will allow fast troubleshooting and defective part replacement,

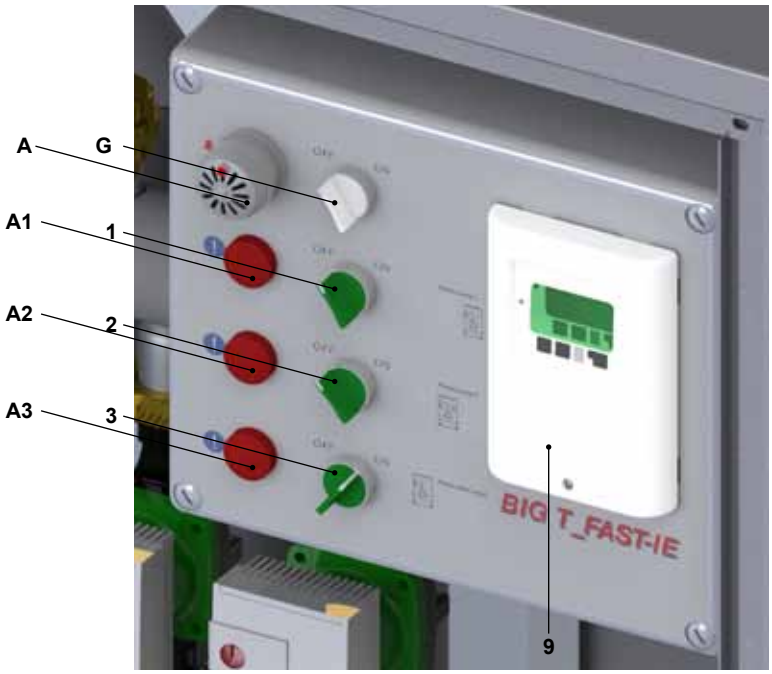
A contact for external alarm repeater is provided.

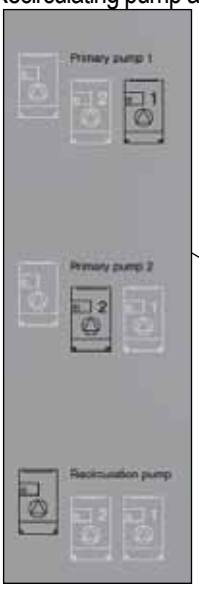
- Should one circulation pump fail, the module will automatically modify electronic control to grant up to 60% of nominal performance.

-The whole system has been designed for a fast and easy replacement of the Lovato customized digital controller. The controller is fitted onto an electric board with IP55 protection degree.

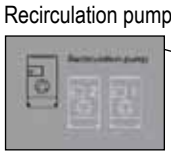
Description:

G – Main switch
1 - Circulation pump 1 switch
2 - Circulation pump 2 switch
3 - Recirculating pump switch
A - Acoustical alarm
A1- Circulation pump 1 alarm
A2- Circulation pump 2 alarm
A3- Recirculating pump alarm

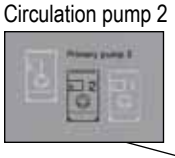




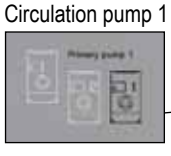
Recirculation pump

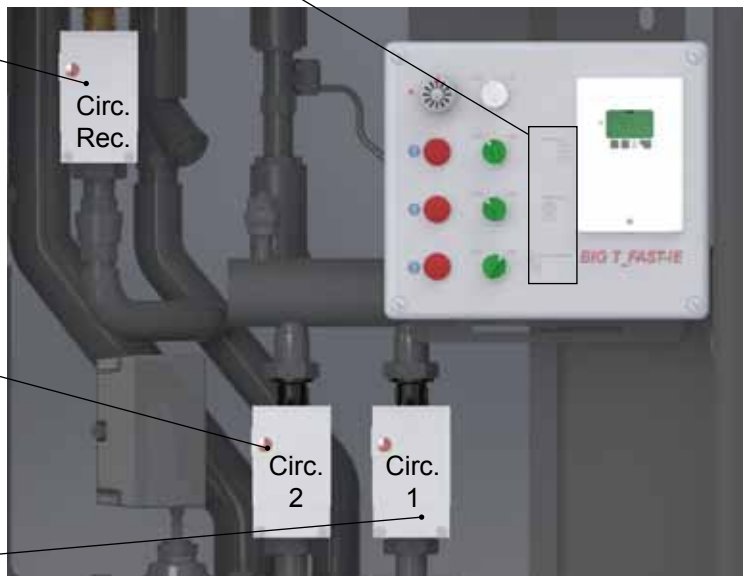


Circulation pump 2



Circulation pump 1





Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

ENGLISH

START UP

Start up

The loading of the water and the start up of the module must be carried out by skilled personnel.
Start up the BIG T_FAST-IE module only after complete loading and after an accurate check for possible water leaks.

• Verify that all fittings nuts are properly tightened.

• Slowly open interception valves on both circuits in order to avoid any water-hammer effect.

• Load water into the system and check for any possible leaks.

• Although this module is delivered with completely assembled and tested hydralic circuits, verify all fittings nuts. Tighten if necessary.
In a similar way, during start up a complete test under water pressure of the system is required.

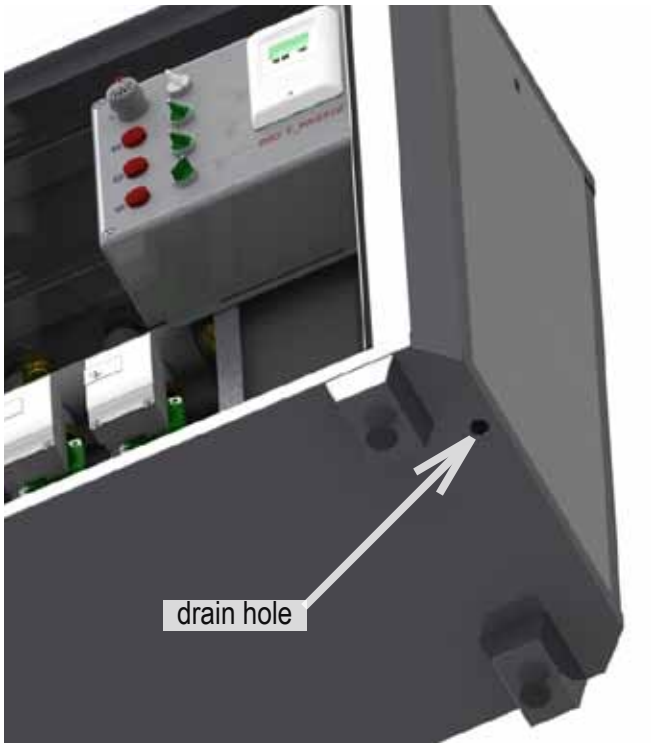
• Switch on mains power.

• Venting and flushing of system's circuits:
» Open a domestic hot water tab close to the module until venting is completed.
» Venting on primary side (intermediate tank) can be tipically carried out acting on venting valve on top of the tank.
Proceed until complete venting is accomplished.

• Properly commission the digital controller with correct parameters setting.

• Persisting flow noises are due to air within the hydraulic circuits.

• Close the module with supplied covers



ELECTRONIC CONTROL

ENGLISH

FWC5 LOV DHW Digital controller

11.1 Digital controller description

Controller's features

FWC5 LOV DHW Digital controller permits a highly efficient use and control of your Domestic Hot Water module.
The digital management of two parallel mounted circulating circuits allows the best energy optimization and grants 60% of nominal delivery, even by malfunctioning or failure of one primary circuit.
- during DHW delivery, whenever the required flow is not reached by activating first pump, the controller will activate the second pump to achieved requested performance. Double pump operation will also be activated if setted DHW temperature is not reached within 5 seconds from circulation pump start.
- in case of a sudden decrease of DHW flow, second pump will be switched off in order to avoid any useless energy consumption and to gain a better temperature control.
- moreover, for the primary circuit, it is possible to set parameters (default T min 48 °C – T max 60 °Cto obtain a controlling curve to follow rapid warm water requirements and to avoid any thermal waste, such as fixed point mixing.

At module's shipment, all above mentioned parameters are set with factory default values; such parameters can be modified according to needs. The controller is impressive for its simple use and self-explanatory operation. For each step in programming, all values are associated to specific functions along with additional explaining texts.
The controller's menu uses simple keywords for programming and evaluation, as well as description texts and graphics.
Main features of FWC5 controller:
- Analog 10Voutput for pump speed control
- Complete description of graphics and texts onto the display
- Simple monitoring of actual measured temperature values
- System analysis and monitoring by means of statistical graphics, data,etc.
- Extensive setting menù with explanations
- Menu lock can be activated to prevent unintentional changes

Lovato S.p.A.
via Selva, 4/A - 37040 Gazzolo d'Arcole (VR)
Tel. +39 045 618 2012 Fax +39 045 618 2017

www.lovatospa.com
info@lovatospa.com

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

ENGLISH

11.2 Technical Specifications

Electrical Specifications:

Mains Voltage	230VAC +/- 10%
Mains Frequency	50...60Hz
Current consumption	2VA
Switched power	
-overall	460VA (out 1-4)
-per relay	460VA AC1 / 185W AC3
- pump speed control	0-10V output, int.imp 10kΩ
Internal fuse	2A slow-blow 250V
Protection category	IP40/II
Sensor inputs	4 x Pt1000 + 1x Vortex flow sensor (VFS)

Temperature sensors:

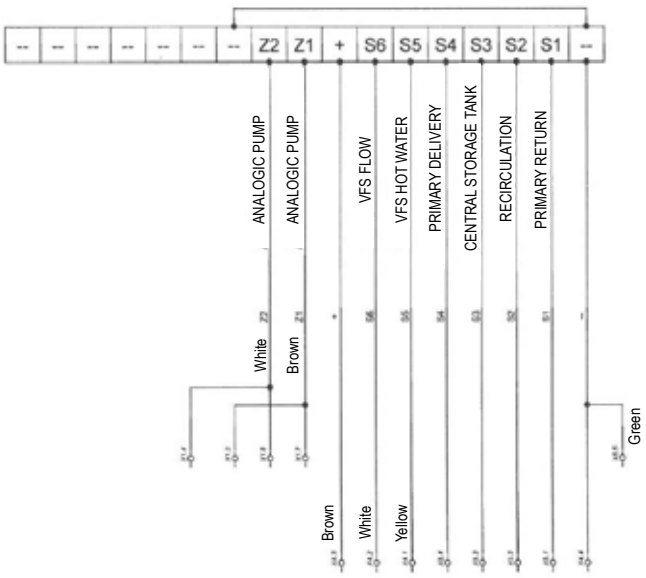
immersion sensor	Pt1000, es. TT/P4 fino a 95°C
Pipe mounted sensor	Pt1000, es. TR/P4 fino a 95°C
Vortex flow sensor	Flow and temperature measurement
Sensor leads	PT1000:2x1mm² up to 30m max.
Vortex sensor leads	extensible up to 3 m

Temperature resistance table for PT1000 sensors:

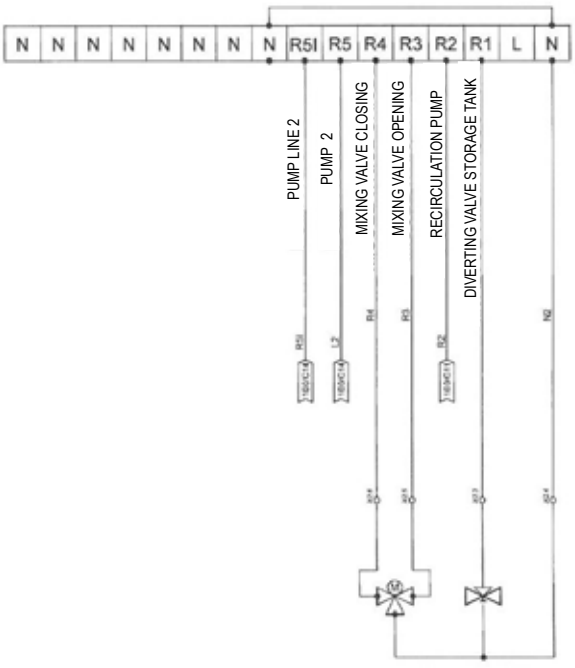
°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

11.3 Electric connection

TERMINAL BOARD ANALOGIC SIGNAL
FWC5 CONTROLLER



WATTAGE TERMINAL BOARD
FWC5 CONTROLLER

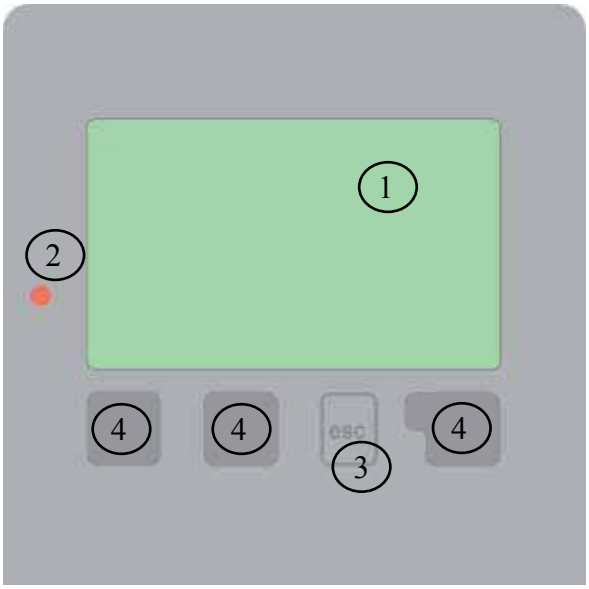

N N N N N N N N R5I R5 R4 R3 R2 R1 L N
PUMP LINE 2
PUMP 2
MIXING VALVE CLOSING
MIXING VALVE OPENING
RECIRCULATION PUMP
DIVERTING VALVE STORAGE TANK

Caution

R5 potential free contact is closed when 0-10V analog output is also active. Use this contact with 230VAC loads only! No low voltage load is allowed!

11.4.Display and programming

11.4.1 Display



Display (1): LCD screen with text and graphical capabilities, easy to understand, shows in a very simple way all controller's operations
LED (2) :
steady green: a relay is active.
steady red: OFF mode selected
slow blinking red: MANUAL mode selected
fast blinking red: an error has occurred.

Entries are carried out by means of four keys (3 & 4). Their function will change according to specific operating or programming step.
The key (3) [esc] is typically used to cancel entries or to quit menu. When applicable and if modified values have to be saved, a confirmation request will be prompted.

The function of each key (4) will be specified on the screen by means of text or icons, just over the button itself.
Typically, rightmost key will act as selection / confirmation button.

Some example:
+/- = value increase/decrease
▲ /▼ = menu scrolling
si/no = confirm / cancel
Info = additional information
Indietro = previous display
ok = selection confirmation
Conferma = setting confirmation

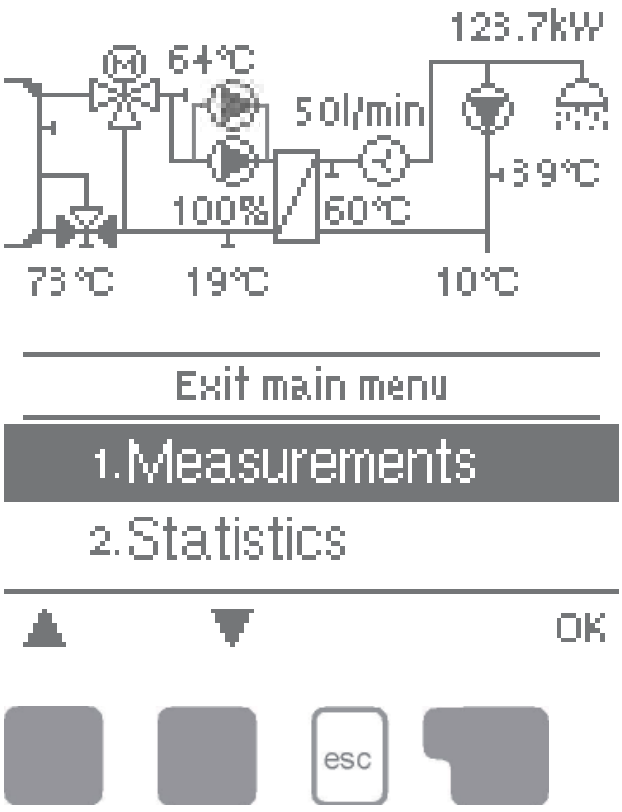
Dispaly symbols description:

- Pump (animated when active)
- Flow sensor
- Heat exchanger
- Temperature sensor
- Mixing valve
- Zone valve
- Puffer
- Warning / error
- New information

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

ENGLISH

11.4.2 Menu sequence and its structure

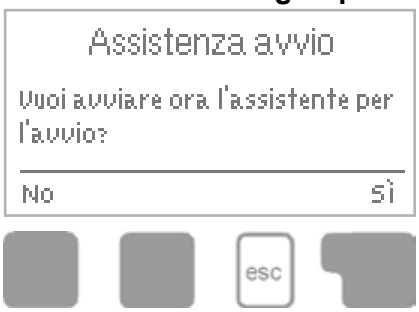


Graphic display mode is activated
2 minutes after last key stroke or
by exiting main menu through [esc]

When graphic display mode is activated,
any key stroke will switch back to main menu
Following sub-menues are available:

1. Measurements	Measured temperature values and their description
2. Statistics	System data inspection
3. Display Mode	Graphic display mode selection
4. Operating Mode	Operating mode selection
5. Settings	Parameters setting for standard operation
6. Special functions	Special functions [Clock, sensors, etc.]
7. Menu lock	Menu lock
8. Service data	Error diagnostics
9. Language	Language selection

11.4.3 Commissioning help



At first controller's power on, and just after time & date are set, user will be prompted to select for start-up assistance or not
However, this help function can be called up again at any time by selecting menu 6 Special functions.
Start-up aid wizard will sequence all parameters setting in proper order and will display a short description message for each parameter.
Pressing "esc"quits current parameter and recalls the previous one of further modification.
Pressing "esc" more than once allows stepping through values, thus deleting and exiting start-up assistance.
Then, menu 4.2 enables Manual mode to test connected components and to verify if measured temperatures values are reasonable.

Caution

Observe the explanations for the individual parameters on the following pages, and check whether further settings are necessary for your application.

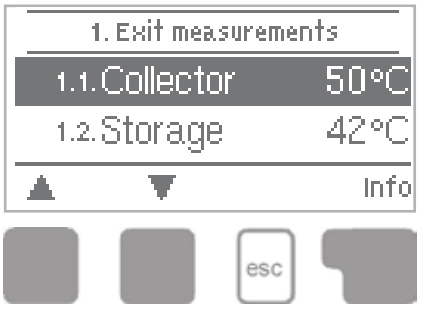
11.4.4 Free commissioning

If you decide not to use the commissioning help, you should make the necessary settings in the following sequence:
- Menu 6. Special function - clock
- Menu 5. Settings, complete.

Caution

Please respect given instructions for each parameter. Check if additional adjustements will be required.

11.5 Measurements (menu 1)



Menu 1. Measurements." Will show all actual measured temperature values".

Press [esc] or select [Exit Measurements] to quit

Press [Info] to display a short help description message.

Press [esc] or [Overview] to hide the description message.

Caution

When a temperature sensor is defective or not properly wired, then the text "Error", instead of a temp value, will be displayed.
If thecablesare too long or the sensors are not correctly placed, the accuracy of measured temperatures may be affected.
In this case, values can be compensated by adjustements in the controller

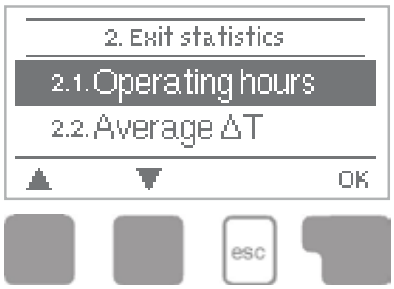
Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

ENGLISH

Caution

The temperature shown is the temperature after the heat exchanger and can be different from the tap water temperature. Small fluctuations of the tap water temperature are usually compensateby the pipe system.

11.6 Statistics (menu 2)



Menu “2. Statistics” is used for function control and long term system monitoring.

Press [esc] or select [Exit Statistics] to quit

Following sub-menù are available:

Caution

The correct setting of time and date is essential for proper retrieval and inspection of system’s information. Remember that in case of power failure, the internal clock circuit will continue to operate for about 24 hrs only. After this period, any incorrect setting of time and date may cause data loss, wrong storage or overwriting. No liability on stored data is given.!

Operating hours HW (menu 2.1)

Display the operating hours of DHW pump.

Operating hours secondary (menu 2.2)

Display the operating hours of secondary circulation pump.

Heat metering (menu 2.3)

Display the heat output (kW) of the system.

Caution

Values shown are intended for eveluation only!

Graphic overview (menu 2.4)

Select this sub-menu to display previous timing and energy data as bar graphics. Various time ranges are available for comparison. Use two leftmost keys to page data.

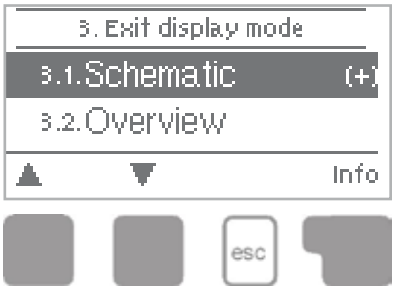
Messages (menu 2.5)

Last 10 error messages, together with their time and date, can be retrieved and displayed.

Reset/clear (menu 2.6)

Use this sub-menu to delete and reset specific information.. “All values” will delete all data with the exception of Error Messages.

11.7 Display mode (menu 3)



Menu “3. Display mode.” selects display aspect during normal operation.
This display appears whenever no key is pressed for a period of two minutes.
The main menu appears again when any key is pressed.
Press [esc] or select [Exit Display mode] to quit

Schematic (menu 3.1)

In Schematic mode, system is depicted with acual temperatures and operating status of devices.

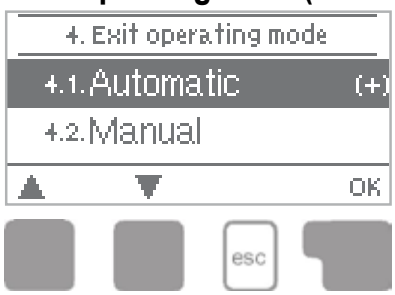
Overview (menu 3.2)

In Overview mode, actual temperatures and operating status of devices are displayed in text form.

Alternating (menu 3.3)

In this mode, “Schematic” and “Overview” modes will switch every 5 seconds.

11.8 Operating mode (menu 4)



Menu "4. Operating mode" is used to set controller's operating mode [Automatic – Off – Manual].

Press [esc] or select [Exit Operating mode] to quit

Automatic (menu 4.1)

Caution

AUTOMATIC mode is the standard operating mode for the controller. This mode only will grant correct operation by indicating actual temperatures and showing setted parameters. After any power failure, the controller will operate in the last selected mode!

Manual (menu 4.2)

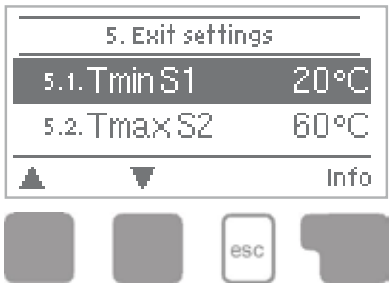
When MANUAL mode is selected, the temperature measurements and internal parameters are not used to control the DHW module. Overheating and serious damages to the system may occur!! Manual mode should be used for short tests or during start-up by qualified personnel only!
Contactors will open and close not taking into account actual temperatures and programmed parameters.
However, measured temperatures are shown for function verification.
Even if connected to Z teminals, circulating pump corresponds to relay 6.

Off (menu 4.3)

Warning

When OFF mode is selected, all functions of digital controller are not active. This operating mode may cause overheating of some component or device in the module.
All measured temperatures are still displayed as control values

11.9 Settings (menu 5)



Under Menu5 "Settings", all requested parameters for correct operation of this DHW module can be set.

Warning

Under no circumstance, simple parameter setting can substitute the safety devices that end user is requested to install!

Press [esc] or select [Exit Settings] to quit

9.9.1 Tsetpoint (Menu 5.1)

Nominal temperature value at sensor 5. The system will control the speed of the pump on primary circuit accordingly.
Setting range: 30°C to 47°C / Default value: see table

9.9.2 Tmax (Menu 5.2)

MAX allowed temperature at sensor no.5. If this value is exceeded, then the pump will be switched off. When the temperature drops below this value, then the pump will be activated again.
Setting range: 60°C to 75°C / Default value: see table

Warning

I valori di temperatura impostati troppo alti possono comportare surriscaldamento o danni al sistema.
Una protezione per le scottature deve essere prevista dal cliente!

9.9.3 Primary temp at min flow.. (Menu 5.3)

Setted temperature at Mixing valve with min flow
Setting range: Tsetpoint 40 °C ÷ 59 °C / Default value: see table

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

ENGLISH

9.9.4 Primary temp at max flow. (Menu 5.4)

Setted temperature at Mixing valve with max flow
Setting range: Tsetpoint 49 °C ÷ 99 ° C / Default value: see table

9.9.5 Cold water (Menu 5.5)

Domestic cold water temperature. This value is used for energy accounting pourposes.
Setting range: 0 °C ÷ 60 °C / Default value: see table

9.9.6 VFS type (Menu 5.6)

Use this sub-menu to set Vortex flow sensor size.
Setting range: 1-12l/min, 1-20l/min, 2-40l/min, 5-100l/min, 10-200l/min, 20-400l/min / Default value: see table

9.9.7 Comfort (Menu 5.7)

Heat exchanger will be rinsed every 15 minutes in order to keep it warm.
Setting range: On,Off / Default value: see table

9.9.8 Circulation (Menu 5.8)

Use this menu to set operating mode of circulation pump
When Request mode is active, the circulation pump will be activated just after hot water has been delivered.
When Periods mode is active, the circulation pump will be activated in setted periods only.
Setting range: Off, request, periods / Default: see table

9.9.9 Purging time (Menu 5.9)

After this time, the circulation pump will be switched off even if the temperature at sensor 2 is not reached.
This is to avoid pump running when intermediate tank is too cold.
Setting range: 1 Min ÷ 180 Min. / Default: see table

9.9.10 Circulation pause time (Menu 5.10)

In order to prevent frequently switching of the pump, a minimum time before reactivating can be set..
Setting range: 1 Min. up to 20 Min. / Default: see table.

9.9.11 Circulation Tmin. (Menu 5.11)

If the temperature at sensor 2 drops below this value and circulation is active (see Periods), then the circulation pump will be switched on.
Setting range: 10°C ÷ 90°C / Default: see table

9.9.12 Circulation hysteresis (Menu 5.12)

If the temperature exceeds TminS2 + this value (see “Circulation Tmin”), then the circulation pump will be switched off.
Setting range: 1K ÷ 20K / Default: see table

9.9.13 Circulation Max Flow rate (Menu 5.13)

Above this flow limit, the circulation pump will be switched off
Setting range: 1l/min ÷ 100l/min / Default: see table

9.9.14 Circulation period (Menu 5.14)

This menu sets the operating periods of the circulating pump. Different periods can be chosen for every week day, and copied from day to day as well.
Setting range: Off/00:00 a 23:59 h/Default: see table

Caution Menu 5.14 is active only when “Periods” mode is also active.

Caution Circulating pump will be active within setted times only.
Setted times are valid when “Periods” mode is selected

Caution Primary circuit and recirculating circuit temperatures have to be set taking into account their mutual interaction

11.10 Special functions (menu 6)

Menu 6. “Special functions” is used to set controller’s or module’s special functions

Warning Besides Time & Date, this menu should be used by qualified personnel only!

Press [esc] or select [Exit Special functions] to quit

9.10.1 Time and date (Menu 6.1)

Use this menu to set clock and date.

Caution For system analysis, this value must be accurately setted.
By power loss, internal clock will continue to run for about 24 hours. After this period, the correct value must be re-entered.

9.10.2 Sensor calibration (Menu 6.2.1 - 6.2.2 - 6.2.3 - 6.2.4 - 6.2.5 - 6.2.6)

Differences in measured temperatures with respect to real values, due for example to too long wires or sensors not correctly placed can be compensated.
Each separate compensation is done with an accuracy step of 0,5°C.
Offset S1,to S6 within a setting range: -10.0°C...+10.0°C / Default: see table

9.10.3 Commissioning (Startup wizard) (Menu 6.3)

By activating this menu item, you will be assisted during first setting of parameters in correct order and a brief description of the operation will be given.
Pressing “esc” key the previous parameter will be recalled for check or adjustement. Pressing “esc” key more than once you quit Startup Wizard.

Caution This function should be used by specialized people at first start up. Always observe given instruction for each parameter and verify for further modifications when needed by your application.

9.10.4 Factory settings (Menu 6.4)

All programmed values/options will be reset.

Caution All parameters as well as statistical values will be lost and no recovery will be available!
Then the controller must be reprogrammed following default values shown in attached table.

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

ENGLISH

9.10.5.1 Turn Time (Menu 6.5.1)

This is the time used to switch the mixing valve (opening or closing) before e new temperature measurement for the regulation of flow temperature is carried out.
Setting range: 0,1 sec. ÷ 3 sec. / Default: see table

9.10.5.2 Pause factor (Menu 6.5.2)

This is a value to multiply the calculated pause time. Factor 0.5 will half the pause time, 2 will double it and so on.
Setting range: 0,1 ÷ 4 / Default: see table

9.10.5.3 Increase (Menu 6.5.3)

If a fast increase of temperature takes place, this value will be added to flow temperature, so that the mixing valve reacts faster. When measured temperature rises no more, then the actual measured temperature value will be used again.
The measurement takes place once every minute.
Setting range: 0 ÷ 20 / Default: see table

9.10.6 Anti-legionella (Menu 6.6)

When AL function is activated, the controller will heat the storage within daily selectable time windows for a period as setted under AL resid.time until AL Tset is reached.
Power pump and the mixing valve will be controlled with AL Tset + 1°C as reference.
As long as Al function is active, Tmax is set as AL Tset +10°to prevent module's malfunctioning.
The condition AL resid.time is obtained when Sensor S2 is held a temperature of AL Tset + 5 °C for the given time and menu 6.6.5 AL heat will record the time and date. In case of failure, the controller will try a new attempt at next programmed time window.

menu 6.6.1 AL function - Setting range: ON or OFF/ Default: see table
menu 6.6.2 AL Tset - Setting range: 60°C ÷ 99 °C /Default: see table
menu 6.6.3 AL resid.time - Setting range:1min ÷ 60 min /Default: see table
menu 6.6.4 AL time - Setting range: Mo.-Su, 0-24h/ default: every day 3.00 to 5.00 a.m.
menu 6.6.5 AL heat: -It shows the date of the last successful AL cycle

9.10.7 Speed control (Menu 6.7)

Warning

FWC 5 LOV can control special pumps by means of its 0-10V output. This function must be programmed by qualified personnel. The specifications of the pump's manufacturer are to be observed carefully!

9.10.7.1 Max speed (6.7.1)

This parameter sets the maximum speed of the pump. During this setting the speed of the pump changes accordingly and the flow rate can be measured. 100% corresponds to 10V output, 90% to 9V and so on.
Setting range: 70 a 100% / Default: see table

9.10.7.2 Min speed (Menu 6.7.2)

This parameter sets the minimum speed of the pump. As during the setting of max speed, the flow rate can be measured
Setting range: from 12 % to max. speed-5% / Default: see table

9.10.7.3 Pump u0 (Menu 6.7.3)

Some pump models may require a minimum sense voltage for wire break detection
Setting range: 0-1,5V / Default: see table

9.10.8.1 Flow rate On (Menu 6.8.1)

When flowrate exceeds this value, the additional pump is activated
Setting range: 4 - 40 l/h/ Default: see table

9.10.8.1 Flow rate On (Menu 6.8.1)

When flowrate drops to this value, the additional pump is switched off
Setting range: 2 - 38 l/h/ Default: see table

9.10.8.3 Delay (Menu 6.8.3)

This is the delay time before the additional pump is activated
Setting range: 1- 60 secondi/ Default: see table

9.10.9.1 Limescale protection (Menu 6.9)

To prevent heat and limescale deposit into the heat exchanger, the circulation pump will continue to turn for few seconds after a short water delivery.
Setting range: On / Off / Default: see table

9.10.9.2 Limescale time (Menu 6.9.1)

This is the time parameter in seconds for above menu 6.9.
Setting range: 5 sec - 60 sec / Default: see table

11.11 Menu Lock (menu 7)

Use menu “7. Menu lock” can be used to prevent any unwanted changes of programmed values.

Press [esc] or select [Exit Menu lock] to quit

Even if Menu lock is active, following menu remain active for inspection or changes, if necessary:
- Measurements
- Statistics
- Display mode
- Menu lock
- Service data

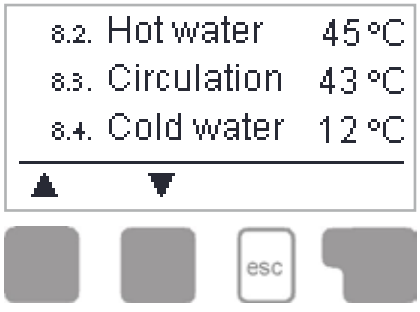
To lock different menu, select “Menu lock on”
To enable again menu, select “Menu lock off”
Setting range: on, off/Default: see table

11.12 Language (menu 9)

Use menu “9. Language” to select desired language.
This selection will be requested at start up.

Available languages:
-German
-English
-Italian

11.13 Service values (menu 8)



The menu “8. Service values” can be used for diagnostic pourposes by a specialist or the manufacturer in the event of errors

Caution Please record the values in a table in case of errors.

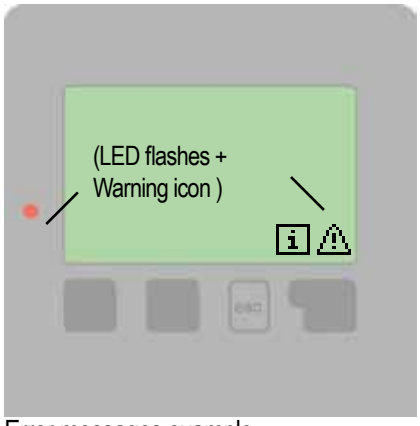
Press [esc] to quit at any time

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

ENGLISH

11.14 Malfunctioning

Malfunctioning along with error messages



Error messages example

When the controller detects a malfunction, the red LED will flash and the display will show thw warning symbol.. In case of not steady error, the LED will turn off and an information symbol will appear.
Press the button under related icon to obtain more information

Warning

Never try to solve the problem. Please, always refer to qualified personnel!

Notes:

Sensor x defective ----------> - This means that the sensor, or the sensor input or the connecting cable is/was defective.

Time & Date ----------> - (See also following table for correct resistance values) After power loss, user will be requested to check and/or reset clock and date.

Temperature < 50 ----------> - The temperature at sensor 4 drops below 50°C Primary circuit temperature too low may impair DHW production

Temperature > 80 ----------> - The temperature at sensor 4 rises over 80°C. Primary circuit temperature too high may cause limestone generation into the heat exchanger

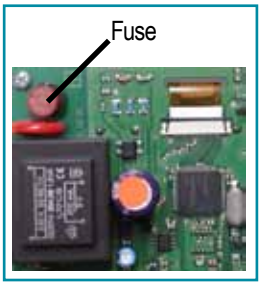
Fuse replacement on the controller

Warning

Repair and maintenance may be performed by specialist only!
Before acting on the controller switch off power and check for tits absence.

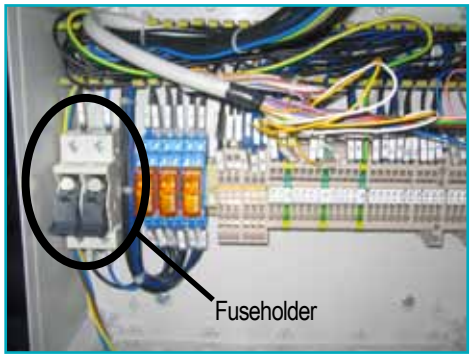
Warning

Use supplied spare fuse only or use fuses: T2A 250V Slow blow



If the mains voltage is switched on and the controller does not function or nothing appears onto the screen, then the internal fuse may be defective or blown.. In this case, remove front part of the controller as shown and check the fuse. Change it if defective.and verify all external devices (pump for example) and proceed with needed repairs or parts substitutions.
Then, program again the controller and test outputs in “Manual mode” (menu 4.2).

Fuse replacement on electric board



Warning

Repairs and maintenance may be performed by specialist only!
Before acting on the controller switch off power and check for tits absence

Warning

Use supplied fuses only or use fuses: 10.3 x 38 10A gG

Open electric board cover (4 screws in the corners)
Open the fuseholder by lowering the black plastic lever.
Replace burn fuse with equivalent (see above)
Close fuseholder and cabinet cover, paying attention not to crush any wire.

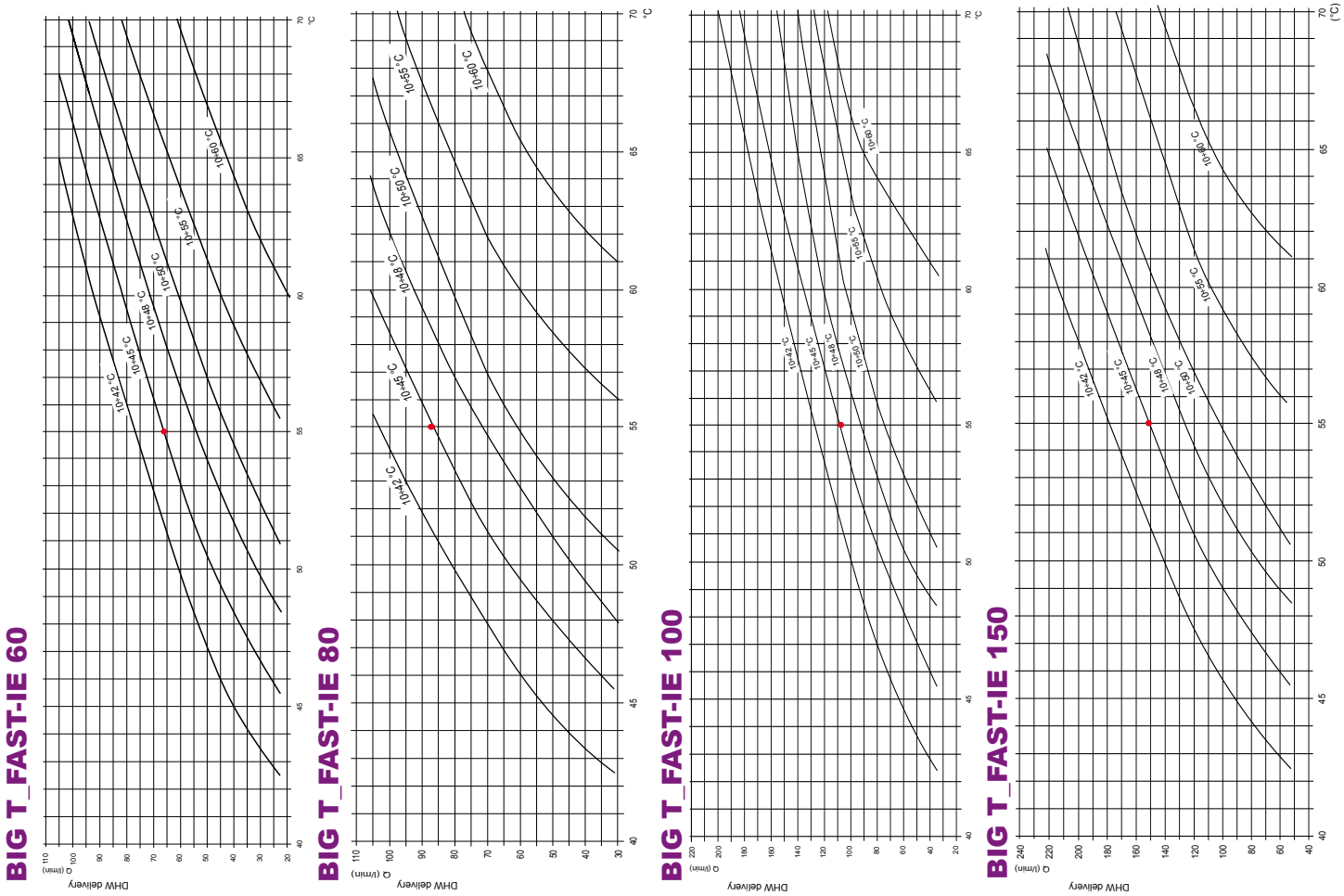
11.15 DEFAULT SETTINGS TABLE

Menu item	Description	Setting range	Default BIG T-FAST IE 60	Default BIG T-FAST IE 80	Default BIG T-FAST IE 100	Default BIG T-FAST IE 150
5. Settings						
5.1	T setpoint	30°C ÷ 47°C	45°C	45°C	45°C	45°C
5.2	T max	50°C ÷ 99°C	52°C	52°C	52°C	52°C
5.3	Primary flow Min.	40°C ÷ 59°C	50°C	50°C	50°C	50°C
5.4	Primary flow Max.	49°C ÷ 99°C	60°C	60°C	60°C	60°C
5.5	Cold water	0°C ÷ 60°C	10°C	10°C	10°C	10°C
5.6	VFS Type		5 - 100 l/min	5 - 100 l/min	10 - 200 l/min	10 - 200 l/min
5.7	Circulation	on/off	OFF	OFF	OFF	OFF
5.8	Ricircolo	off/request/periods	Request	Request	Request	Request
5.9	Purging time	1 ÷ 180 min	2 min.	2 min.	2 min.	2 min.
5.10	Circulation pause	1 ÷ 20 min	20 min.	20	20	20
5.11	CirculationT min	10°C ÷ 90°C	35°C	35°C	35°C	35°C
5.12	Circ.hysteresis	1K ÷ 20K	5K	5K	5K	5K
5.13	Circulation max flow	1 l/min ÷ 100 l/min	15 l/min	15	15	15
5.14	Circulation periods		-	-	-	-
6. Special Functions						
6.1	Time and date	-	-	-	-	-
6.2	Sensor calibration	-	-	-	-	-
6.2.1	S1 sensor	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.2.2	S2 sensor	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.2.3	S3 sensor	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.2.4	S4 sensor	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.2.5	S5 sensor	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.2.6	S6 sensor	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.3	Commissioning	-	-	-	-	-
6.4	Factory settings	-	-	-	-	-
6.5	Mixing valve	-	-	-	-	-
6.5.1	Turn time	0,1 sec ÷ 3 sec	1 sec	1 sec	0,5 sec	0,5 sec
6.5.2	Pause factor	0,1 ÷ 4	1	1	1,5	1,5
6.5.3	Increase	0 ÷ 20	0	0	0	0
6.6	Antilegionella	-	-	-	-	-
6.6.1	AL function	on/off	off	off	off	off
6.7	Speed control	-	-	-	-	-
6.7.1	Max speed	70% ÷ 100%	100%	100%	100%	100%
6.7.2	Min speed	12% ÷ 95%	25%	25%	25%	25%
6.7.3	Pump u0	0 ÷ 1,5 V	0,7 V	0,7 V	0,7 V	0,7 V
6.8	Additional pump	-	-	-	-	-
6.8.1	Flow rate on	20 l/min ÷ 200 l/min	30 l/min	40 l/min	50 l/min	70 l/min
6.8.2	Flow rate off	10 l/min ÷ 40 l/min	20 l/min	30 l/min	30 l/min	40 l/min
6.8.3	Delay	1 sec ÷ 60 sec	3 sec	3 sec	3 sec	3 sec
6.9	Limescale protection	on/off	on	on	on	on
6.9.1	Limescale prot.Time	5 sec ÷ 60 sec	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

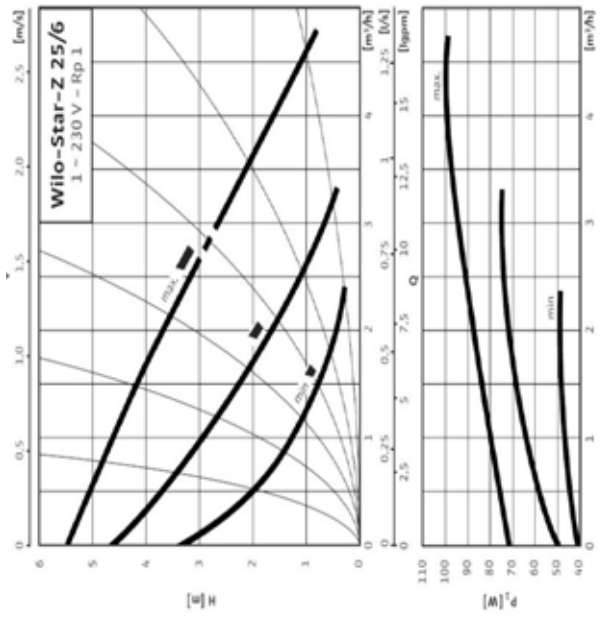
ENGLISH

BIG T_FAST-IE 60 - 80 - 100 - 150 PERFORMANCE DIAGRAMS

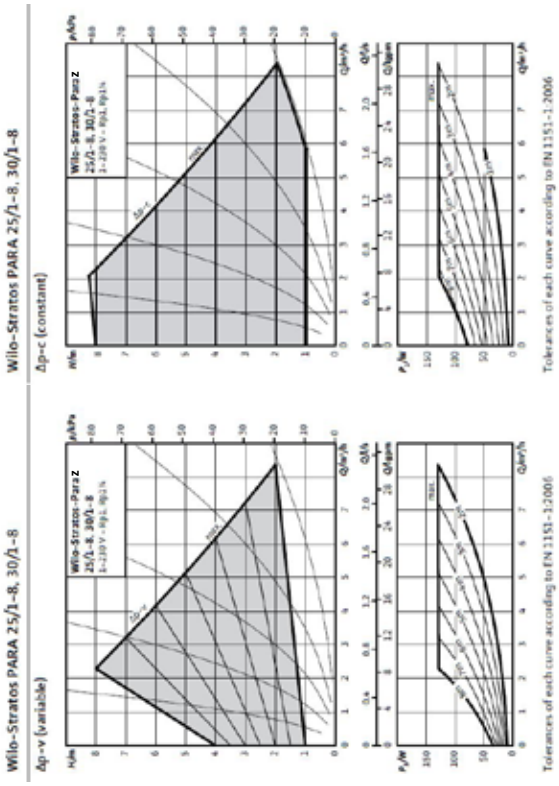


CIRCULATING PUMP CHARACTERISTICS

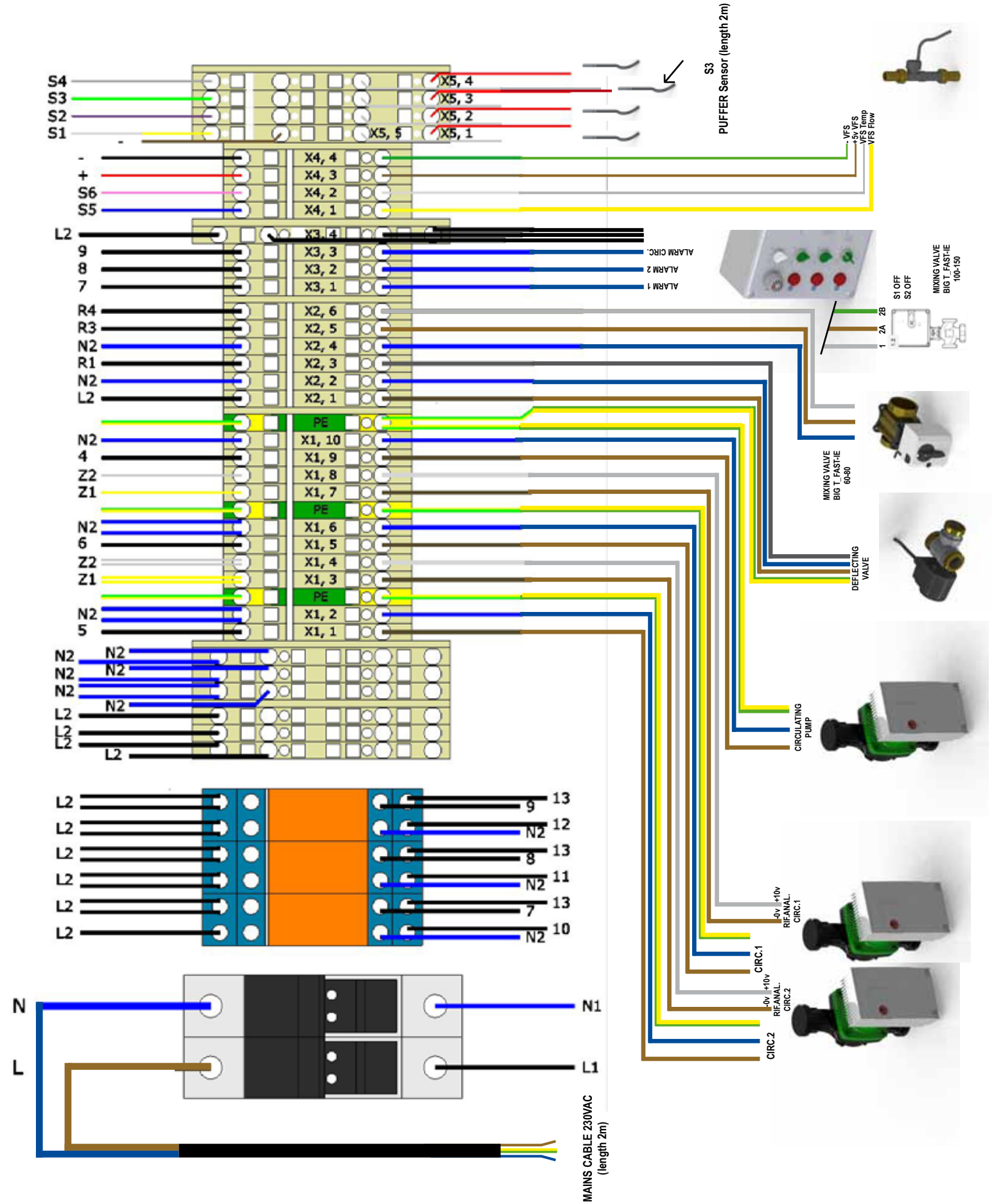
Circulating pump Z 20/60 (BIG T_FAST-IE 60/80)



Circulating pump Z 25/1-8 (BIG T_FAST-IE 100/150)



ELECTRIC BOARD



Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso. È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice. It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

DEUTSCH

Einführung – Allgemeine Hinweise
1. Hinweise und Anweisungen vor der installation
2. Sicherheitsmassnahmen
3. BIG T_FAST-IE Modul: Komponenten
4. Unterschiede zwischen BIG T_FAST-IE 60/80 und BIG T_FAST-IE 100/150
5. Hydraulikanschluss - Kupplungen und Messungen
6. Sicherheitsmassnahmen
7. Anwendungsbeispiel
8. Installation
8.1 Hydraulikanschluss
8.2 Elektrischer Anschluss
9. Bedienenfeld Beschreibung
10. Inbetriebnahme
11. Elektronische Regelung
11.1 Reglerbeschreibung
11.2 Regler-Technische Daten
11.3 Elektrischer Anschluss
11.4 Display und Programmierung
11.5 Messwerte (Menü 1)
11.6 Auswertung (Menü 2)
11.7 Anzeigemodus (Menü 3)
11.8 Betriebsart (Menü 4)
11.9 Einstellungen (Menü 5)
11.10 Sonderfunktionen (Menü 6)
11.11 Menü-Sperre (Menü 7)
11.12 Sprache (Menü 9)
11.13 Servicewerte (Menü 8)
11.14 Störungen
11.15 Tabelle der Grundeinstellungen
12. Leistungsdiagramm
13. Zirkulationspumpe Diagramm
14. Schalt-Klemmblock

Lieber Kunde,

wir beglückwünschen Sie zu Ihrer Wahl, die einem Lovato-Produkt den Vorrang gegeben hat. Das uns mit der Wahl eines Lovato-Produkts - ein Ergebnis kontinuierlicher Forschungsarbeit und einer nach den gängigen Vorschriften immer qualitätsorienten Produktion - entgegengebrachte Vertrauen werden wir sicher zu Ihrer vollen Zufriedenheit erwidern.

Dieses Handbuch enthält neben den Daten und Merkmalen des Geräts eine Reihe von Anweisungen, die Installateure, Wartungsfachleute und Endbenutzer betreffen.
Wir informieren, dass die Inbetriebnahme des installierten Geräts und die Validierung der entsprechenden Garantie bei unserem zugelassenen Kundendienst in Ihrer Umgebung zu beantragen ist. Um in Erfahrung zu bringen, welcher der nächstgelegene Kundendienst in Ihrer Umgebung ist, wählen Sie die Nummer 045 6182012.
Für eine einwandfreie Einstellung und sorgfältige periodische Wartung wird empfohlen, sich mindestens einmal im Jahr an unser Netzwerk zugelassener Kundendienstzentren zu wenden: neben der unerlässlichen Revision des thermischen Moduls wird damit auch Störungen oder unerwünschter Deaktivierung vorgebeugt.

Wir danken Ihnen nochmals und stehen Ihnen jederzeit mit allen erforderlichen Informationen und der für einen einwandfreien Betrieb des Produkts notwendigen Unterstützung zur Verfügung.

LOVATO S.p.A.

DEUTSCH

Vor jeder Art Eingriff an dem Gerät mit größter Aufmerksamkeit das Benutzerhandbuch konsultieren

Der Hersteller kann ohne vorherige Benachrichtigung zwecks Anpassung des Geräts an die technologischen Weiterentwicklungen und an die spezifischen Anforderungen in Bezug auf die Produktion, oder Installation und Positionierung entscheiden, Änderungen daran vorzunehmen. Deshalb sind, wenn auch die in diesem Benutzerhandbuch dargestellten Abbildungen leicht von dem Gerät in Ihrem Besitz abweichen, die Angaben und die Sicherheit garantiert.
Das Benutzerhandbuch ist Bestandteil des Produkts und muss dementsprechend aufbewahrt werden, damit es erhalten bleibt und während der Lebensdauer des Gerätes jederzeit konsultiert werden kann. Es ist üblich, dass es sich immer griffbereit in Gerätenähe befindet und sorgfältig für alle weiteren Konsultierungen aufbewahrt wird, auch im Fall, dass das Gerät weiterverkauft wird oder an einen anderen Besitzer übergeht, oder bei Umzug oder dasselbe zurückgelassen wird, sodass der neue Besitzer oder das zuständige Personal es zu Rate ziehen können.
VORPRÜFUNGEN
Vor jeder Arbeit ist die Verpackung sorgfältig zu entfernen und der Gerätezustand zu überprüfen. Bei Feststellung von Fehlern oder Schäden nicht installieren oder versuchen zu reparieren. Die Verpackung gesetz- und vorschriftsgemäß entsorgen.

ALLGEMEINE HINWEISE

INSTALLATION
Bei allen Arbeiten muss das Gerät ausgeschaltet und der Neztstecker gezogen sein. Die Installation muss in Übereinstimmung mit den Gesetzen und Regelungen des jeweiligen Landes ausgeführt werden.
Die Verantwortung des Herstellers beschränkt sich auf die Lieferung des Gerätes. Seine Anlage muss fachgerecht nach den Vorschriften in dieser Anweisung und Regeln des Metiers von qualifiziertem Personal realisiert sein, das nach den Vorschriften von Unternehmen handelt, die dafür geeignet sind, die gesamte Verantwortung für die Anlage in ihrer Gesamtheit zu tragen.

LOVATO S.p.A. übernimmt keine Verantwortung für ein Produkt, an dem Änderungen vorgenommen wurden, und für die Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS
Die Steuereinheit und die Anlage müssen nach den geltenden Vorschriften von befugtem Personal installiert und angeschlossen werden.
Das Stromkabel der Steuereinheit an den biplolaren Schalter mit Schmelzsicherungen schließen (Stromversorgung 230Vac 50Hz). Der fachgerechte Anschluss an die Erdungsanlage ist unerlässlich.

HINWEIS:
Das mit Netzstrom versorgten Modul muss nach den geltenden Vorschriften ein Differential-Hautptschalter vorgeschaltet sein. Ein einwandfreier Betrieb der Steuerung ist nur mit dem dafür entsprechend konzipierten Motor gewährleistet. Missbrauch enthebt den Hersteller von jeglicher Verantwortung.

HYDRAULIKANSCHLUSS
Nach Auslegung/Handhabung des Bausatzes alle Ringmuttern der Rohrleitungen festziehen.

Wenn der Bausatz an die Hydraulikanlage angeschlossen wird, ist Acht zu geben, dass die im Bausatz enthaltenen Kupferrohre nicht gebogen werden. Um zu verhindern, dass auf das Anschlussrohr der Hydraulikanlage Anzugskraft ausgeübt wird, muss ein Maulschlüssel oder ein anderes Werkzeug am Ende des anzuschließen Bausatzes verwendet werden.

ACHTUNG!

Mit der Installation, den Anschlüssen und der Abnahme muss qualifziertes Personal beauftragt werden, das die geltenden Vorschriften bei der Durchführung der Arbeiten beachtet und in der Bedienungsanweisung für Thermoprodukte befolgt.
ANMERKUNG Alle Rohrleitungen müssen laut Gesetz isoliert sein.

Es sind von grundlegender Wichtigkeit bei Gebrauch des Gerätes einige Ratschläge zu beachten:
- Nicht an die heißen Geräteteile, wie Wasser- Zu- und Abflussrohre, kommen. Jede Berührung kann zu gefährlichen Verbrennungen führen.
- Achtgeben, dass keine Wasserspritzer oder Flüssigkeiten an das Gerät kommen.
- Keine Gegenstände auf das Gerät abstellen.
- Das Gerät keinen vom Kochfeld erzeugten Dämpfen aussetzen.
- Das Gerät nicht mit nassen oder feuchten Körperteilen und/oder bloßen Füßen berühren.
- Nicht an den elektrischen Kabeln ziehen.

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

HINWEISE UND ANWEISUNGEN VOR DER INSTALLATION

- Bei Stromausfall können die motorbetriebenen Ventile in der Stellung 'geöffnet' blockiert werden, was die Überhitzung von BIG T_FAST-IE zur Folge hat
- Elektrische Anschlüsse dürfen nur von einem befugten Elektriker ausgeführt werden
- Das Wasser in BIG T_FAST-IE kann sehr heiß sein und unter hohem Druck stehen. Vor dem Ausbau müssen Wasser vollständig aus dem System entleert und die Sperrventile geschlossen werden.
- Die Installation und jeder etwaige Eingriff sind nach den örtlichen Vorschriften auszuführen
- Bei Störungen – unabhängig von ihrem Wesen – setzen Sie sich bitte mit ihrem Klempner in Verbindung. Es ist verboten nicht genehmigte Reparaturen auszuführen, da dabei unvorhergesehene Schäden entstehen können

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Schäden, die durch unsachgemäße Nutzung entstehen. Ein direkter Anschluss des Moduls an einen Wärmeerzeuger ist unzulässig.

Eingang des Produkts

Es liegt in der Zuständigkeit des Kunden, die für das Handling und zum Abladen des Gerätes notwendigen Vorrichtungen bereitzustellen.
Die Anzahl der gelieferten Teile und den Zustand des Materials kontrollieren.
Bei Anomalien wird gebeten, diese zu dokumentieren und innerhalb von drei Tagen ab Lieferung Lovato S.p.A. zu melden.

Die Station gehört auf keinen Fall in die Haushaltsabfälle. Die Station nur in geeignete Behälter werfen oder an den Händler oder Hersteller abgeben.

Handling

Das Verstellen des Moduls darf nur unter Verwendung von Paletten ausgeführt werden, die angesichts Gewicht und Schwerpunktlage des Geräts zu fixieren sind, da Umstürzgefahr besteht.
Acht geben nicht gegen das Modul zu stoßen und die Verpackung erst nach Positionierung der Vorrichtung entfernen.

SICHERHEITSMASSNAHMEN

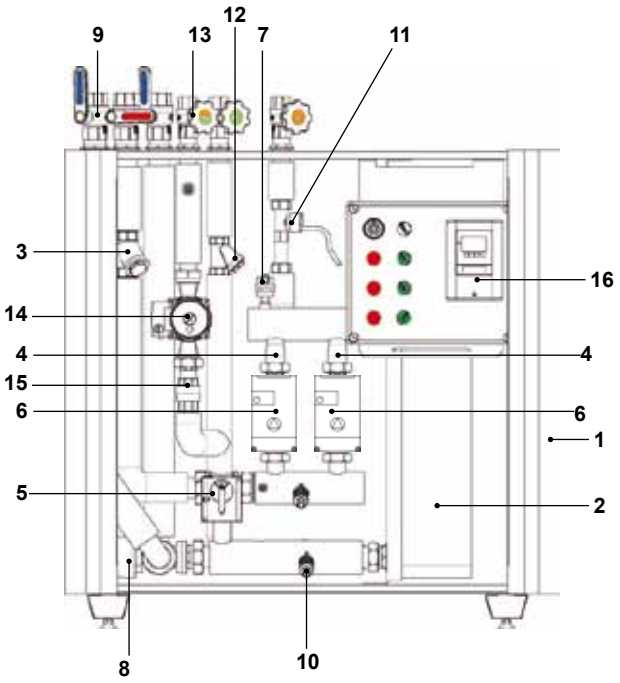
Die Installation und jede Arbeit am System müssen nach den Regeln und geltenden örtlichen Gesetzen fachgerecht ausgeführt werden
• DIN 1988
TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
• DIN 4708
Installation zentrale Wassererwärmungsanlagen; Begriffe und Berechnungsgrundlagen
• DIN EN 12828
Heizungssysteme in Gebäuden – Planung von Warmwasserheizungsanlagen
• DIN 4753
Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
• VDE 0100
Errichten von Niederspannungsanlagen
• VDE 0185
Blitzschutz - elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen
• VDE 0190
Potentialausgleich für elektrische Systeme

-Bei alle Arbeiten müssen die Stromzufuhr unterbrochen und der Netzstecker gezogen sein.
-Die Einstellung und Installation müssen von einem befugten Techniker ausgeführt werden, der die Verantwortung für die ordnungsgemäße Montage und die Inbetriebnahme der Anlage trägt.
- Zum Aufstellen des Gerätes wird ein trockener Ort empfohlen und eine Raumtemperatur unter 40° C, wo keine Gefriergefahr besteht.

Um Wärmeverluste zu vermeiden wird empfohlen, das Modul so nah wie möglich beim Pufferspeicher und auf einer für das Gewicht des Speichers geeigneten Oberfläche aufzustellen.
Die Supportfüße so regulieren, dass Beanspruchungen vermieden werden.

MODUL BIG T_FAST-IE: BAUTEILE

	Bauteile	Nr
1	- Schrank mit Rahmen aus lackiertem Blech und Innenisolierung, Einlässöffnungen zur Belüftung der elektronischen Komponenten im Innenbereich, an allen vier Seiten inspizierbar	1
2	- AISI 316 Plattenwärmetauscher aus gelöteten Edelstahlplatten	1
	Primärkreis	
3	- Filter zum Schutz gegen Verunreinigungen	1
4	- Rückschlagventil	2
5	- 3-Punkt-Mischventil am Primärkreis mit Servomotor (220 V AC)	1
6	- Zirkulatoren HIGH EFFICENCY, modulierend, parallel installiert (1) und (2)	2
7	- Luftablassventil, automatisch	1
8	- Doppel-Drosselrückschlagventil, 3-Wege	1
9	- Kugel-Absperrventil	3
10	- Hahn zum Ein- und Auslassen 1/2"M	2
	Sekundärkreis	
11	- Digitalmessgerät Durchsatz und Temperatur 5-100 l/min – 10-200 l/min	1
12	- Filter zum Schutz gegen Verunreinigungen	1
13	- Kugelventile gegen Druckstoß	3
14	- Zirkulator für Kreislauffunktion	1
15	- Rückschlagventil	1
	Schaltbild	
16	- Hauptschalter; Rundschalter für Primärkreis und Wiederumlaufkreislauf; akustisches und optisches Signal bei Störungen der Kreisläufe; Wasserstation.	1



TECHNISCHE DATEN		BIG T_FAST-IE 60	BIG T_FAST-IE 80	BIG T_FAST-IE 100	BIG T_FAST-IE 150
Entnahme max. Speicher	l/h	4.700	6.300	8.000	10.500
Durchsatz min./max. ACS	l/min	5/100	5/100	10/200	10/200
Restförderhöhe primär	m.c.a.	2,5	2,7	2,5	3,3
Δp max. ACS	l/min	60	80	100	150
	bar	0,33	0,58	0,20	0,44
Leistungsaufnahme max.	W / A	230 W / 1,5 A	370 W / 1,5 A	420 W / 3,9 A	780 W / 4,35 A
Stromversorgung	V	230			
Nutztemp. max.	°C	90			
Druck max. Primärkreis	bar	6			
Druck max. Sekundärkreis	bar	8			
Schutzgrad		IP 40			

BIG T_FAST-IE 60/80 und BIG T_FAST-IE 100/150: Unterschiede

	KREISLÄUFE 1 und 2 PRIMÄRKREIS				WIEDER-UMLAUFKREISLAUF BRAUCHWASSER		WÄRMETAUSCHER, SCHWEISSGELÖTET (Austauschfläche/Anschlüsse)				RÜCKSCHLAGVENTIL		VENTIL MIX	
	Wilo Stratos Para 25/1-7	Wilo Stratos Para 25/1-8	Wilo Stratos Para 25/1-11	Wilo Stratos Para 25/1-12	Wilo Z 25/6-3	Wilo Stratos Para Z 25/1-8	3.84m² / 4x 1"1/4	4.44m² / 4x 1"1/4	6.34m² / 4x 2"	10.3m² / 4x 2"	3-Wege-Motor-Kugelventil DN32	3-Wege-Motor-Kugelventil DN40	3-Wegeventil Mix MK DN32 DX KV 17	3-Wegeventil Mix DN40 KV 25
BIG T_FAST-IE 60	✓				✓		✓				✓		✓	
BIG T_FAST-IE 80			✓		✓			✓			✓		✓	
BIG T_FAST-IE 100		✓				✓			✓			✓		✓
BIG T_FAST-IE 150				✓		✓				✓		✓		✓

DEUTSCH

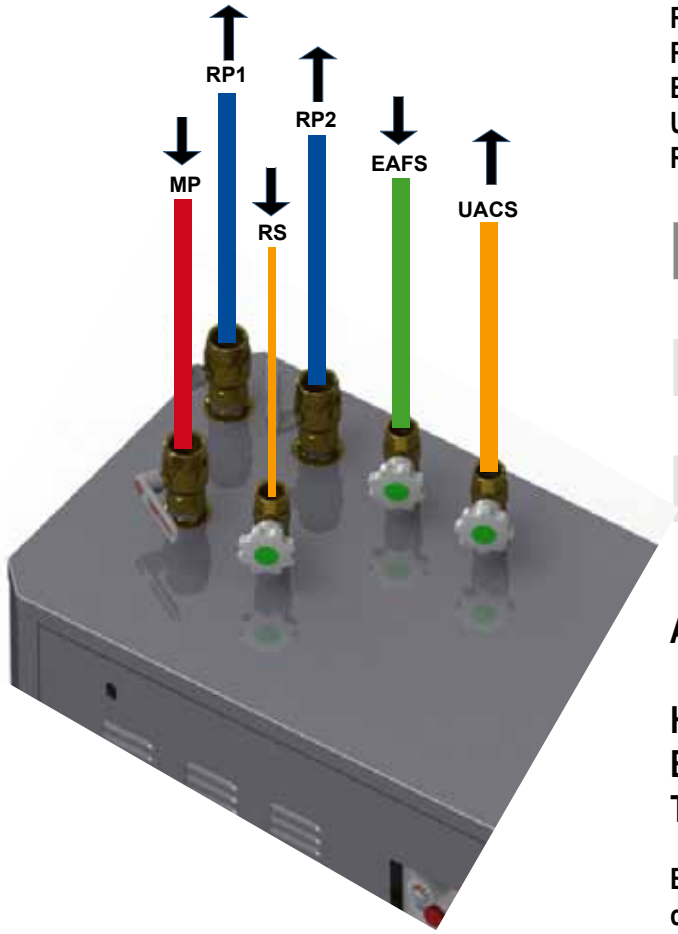
Lovato S.p.A.
via Selva, 4/A - 37040 Gazzolo d'Arcole (VR)
Tel. +39 045 618 2012 Fax +39 045 618 2017

www.lovatospa.com
info@lovatospa.com

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

DEUTSCH

HYDRAULIKANSCHLÜSSE – ANSCHLÜSSE UND ABMESSUNGEN



MP Zufuhr Primärkreis
RP1 Rücklauf primär 1 (Speicher gering)
RP2 Rücklauf primär 2 (Speicher hälfte)
EAFS Eintritt Kaltbrauchwasser
UACS Austritt Warmbrauchwasser
RS Brauchwasser-Kreislauf

Anschlüsse	RP1	MP	RP2	RS	EAFS	UACS
BIG T_FAST-IE 60	1¼"	1¼"	1¼"	1"	1"	1"
BIG T_FAST-IE 80	1¼"	1¼"	1¼"	1"	1"	1"
BIG T_FAST-IE 100	1½"	1½"	1½"	1¼"	1¼"	1¼"
BIG T_FAST-IE 150	1½"	1½"	1½"	1¼"	1¼"	1¼"

Abmessungen :

Höhe 1140 mm
Breite 1000 mm
Tiefe 500 mm

Es wird emfpohlen, den Bereich um das Gerät von mindestens 50 cm frei zu halten, um ungehindert eine Inspektion und Wartungsarbeiten vorzunehmen

WICHTIG

Anlagen zur Erzeugung von Warmbrauchwasser liegt die Norm UNI CTI 8065 zugrunde (Eingangsfilter, u.s.w.)

Bei Wasser mit einer Härte von mehr als 30°Fr ist eine angemessene Behandlung am Eingang der Heizanlage vorgeschrieben, um Verkrustungen durch die Wasserhärte oder durch aggressives Wasser verursachte Korrosion zu vermeiden. Es ist hier angebracht darauf hinzuweisen, dass selbst Ablagerungen von nur wenigen Millimetern wegen ihrer niedrigen Wärmeleitfähigkeit die Leistungen im Brauchwasserkreis beeinträchtigen.

SICHERHEITSMASSNAHMEN

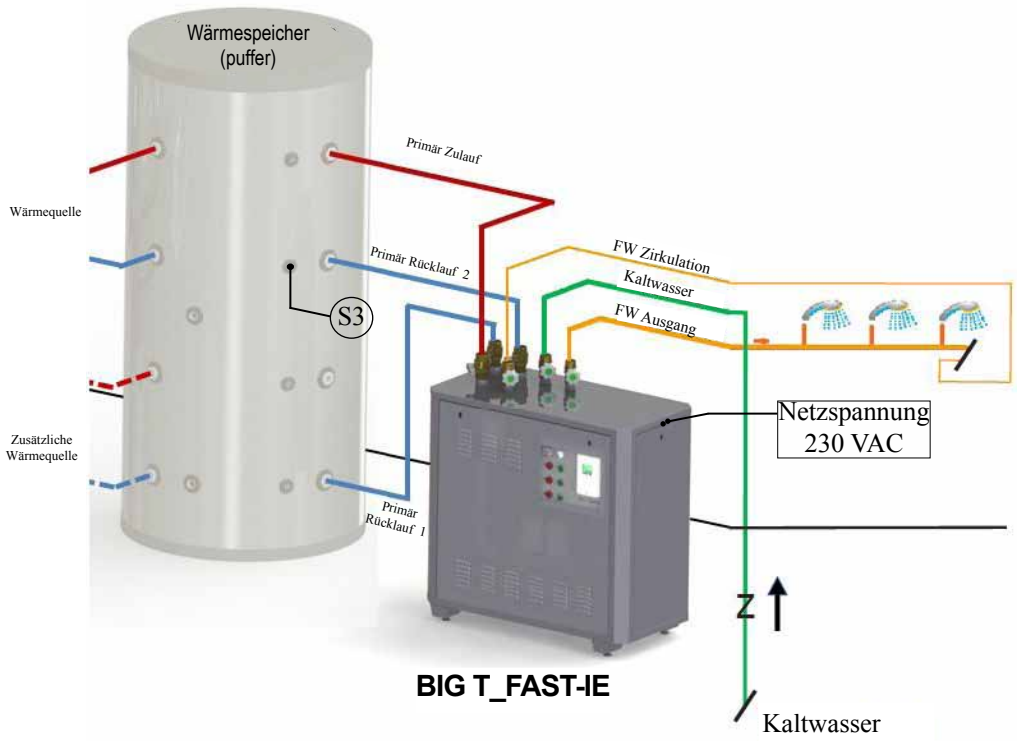
BIG T_FAST-IE ist ein zum Erhitzen von Brauchwasser unter Verwendung eines Pufferspeichers konzipiertes Produkt.
Andere Verwendungen sind nicht vorgesehen.
BIG T_FAST-IE nicht direkt an einen Wärmeerzeuger schließen.
BIG T_FAST-IE umfasst bereits eine selbständige Regulierung.
Für einen einwandfreien Betrieb von BIG T_FAST-IE sind die unten angeführten Parameter für die folgenden Komponenten zu berücksichtigen:

ACHTUNG!!!

Das Überschreiten dieser spezifischen Werte kann zu Schäden an BIG T_FAST-IE und unweigerlich zum Garantieverfall führen

KOMPONENTEN	MASSEINHEIT	GRENZWERTE WÄRMETAUSCHER, KUPFER-SCHWEISSGELÖTET
PH		7-9 (als Sättigungsindex betrachtet)
Sättigungsindex (des PH)		-0.2<0<+0.2
Gesamthärte	°Fr	15-30
Leitfähigkeit	µS/cm	10...500
Filtrierbare Stoffe	mg/l	<30
Freies Chlor	mg/l	<0.5
Schwefelwasserstoff	mg/l	<0.05
Ammoniak	mg/l	<2
Hydrogencarbonat	mg/l	<300
Hydrogencarbonat/Schwefelwasserstoff	mg/l	>1.0
Sulfid	mg/l	<1
Nitrat	mg/l	<100
Nitrit	mg/l	<0.1
Sulfat	mg/l	<100
Mangan	mg/l	<0.1
Gelöstes Eisen	mg/l	<0.2
Freies aggressives Kohlenstoffdioxid	mg/l	<20

ANWENDUNGSBEISPIEL



BIG T_FAST-IE

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

INSTALLATION

8.1 Hydraulikanschluss

Bei den Hydraulikanschlüssen müssen die Angaben des folgenden Handbuchs berücksichtigt werden. Es wird empfohlen, die Länge der Rohre für den Anschluss an den Pufferspeicher auf ein Minimum zu reduzieren.
Keine Materialien zusammen verwenden, die Potentialunterschiede mit folgender elektrochemischer Korrosion bewirken können

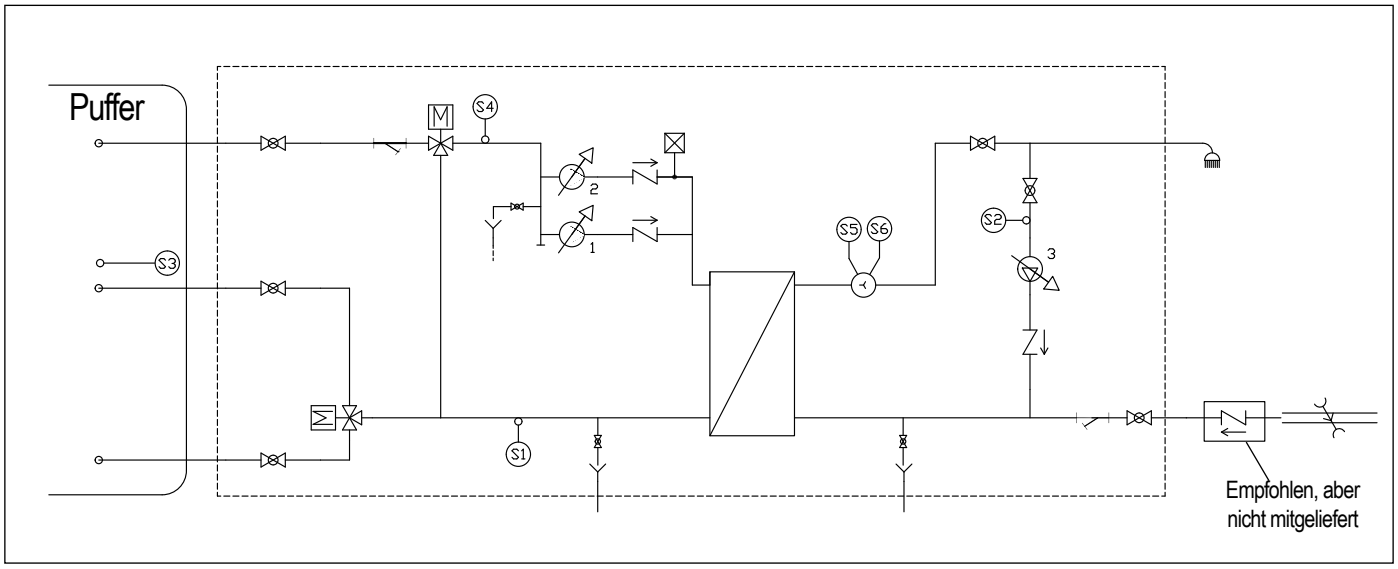
ACHTUNG!!!

Erst nach Installation aller Rohrleitungen die Rohrverbindungen festziehen.
Ein Eingriff an der Vorrichtung vorhandenen Verbindungen ist strikt zu vermeiden!

Ein Druckminderventil nach DIN 4753 am Kaltwasserzuflussrohr anbringen (EAFS). Die Ventilregulierung muss nach der europäischen Norm EN 764-7 erfolgen.
Ein Rückschlagventil an dasselbe Kalt-Brauchwasser-Zuflussrohr installieren.

Sowohl pufferspeicherseitig als auch am Brauchwasserkreis empfiehlt sich die Installation eines Ausgleichsgefäßes, das von einem zugelassenen Projektingenieur entsprechend dimensioniert ist.

Hydraulikplan BIG T_FAST-IE



8.2 Elektrischer Anschluss

Die Anschlüsse der elektrischen Vorrichtungen im Innern der Vorrichtung werden bereits beim Hersteller ausgeführt.
Der Anschluss an das Stromnetz muss dem Kabel erfolgen, das sich unter dem Schaltbild befindet. Jeder Eingriff an den elektrischen Teilen der Vorrichtung muss unter Berücksichtigung der regionalen Vorschriften und Gesetze erfolgen.

Achtung

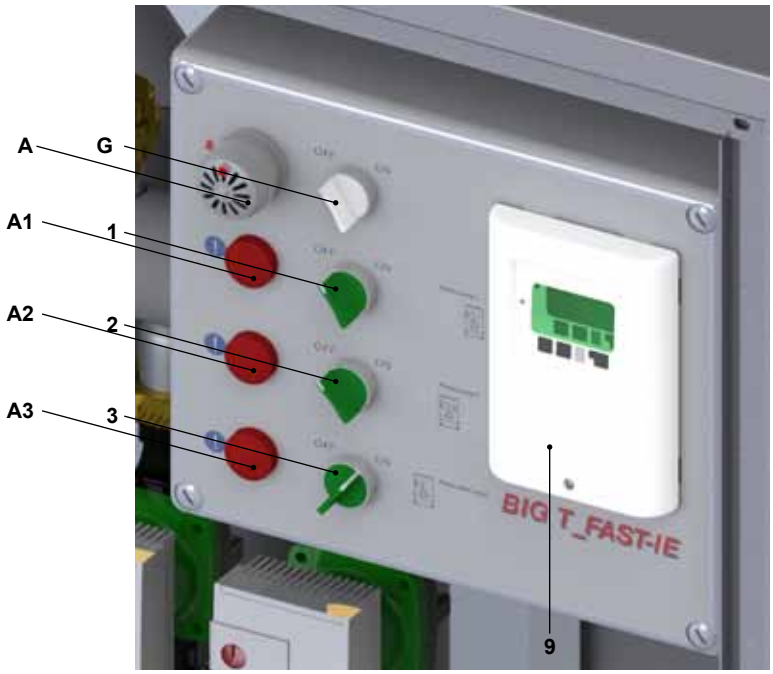
Vor Inbetriebnahme des Moduls muss der Temperaturfühler (S3) an den Speicherpuffer geschlossen sein.

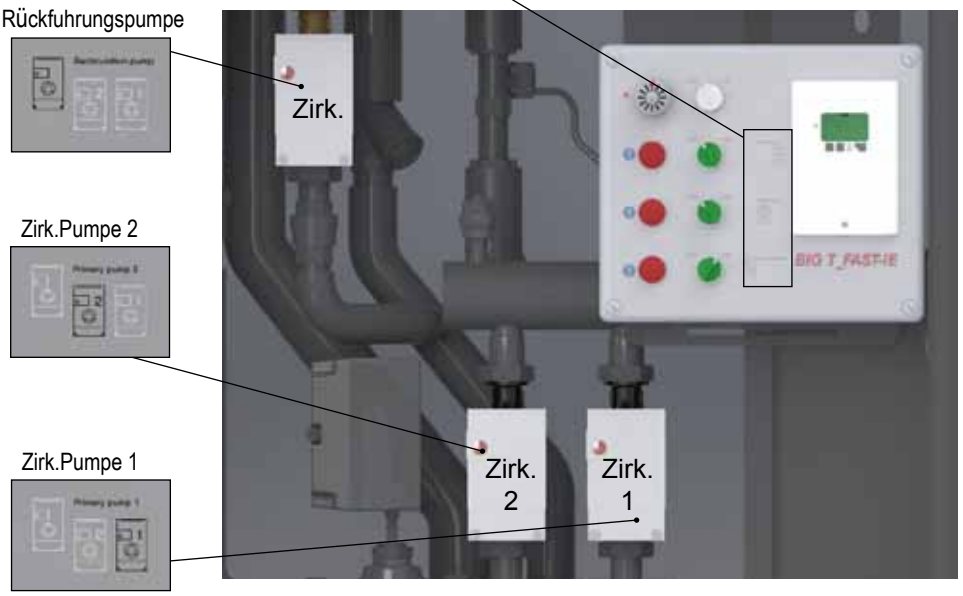
BEDIENENFELD BESCHREIBUNG

Das am Leuchtdisplay angezeigte Piktogramm identifiziert die Funktionen bei Betrieb und die Ist-Temperatur des Moduls.
- Bei Störung eines Kreislaufs (unabhängig davon, ob am Primärkreis oder am Kreis mit Zirkulationspumpe) ertönt ein akustischer Alarm und ein Leuchtsignal wird ausgelöst. Unmissverständlich wird die schadhafte Komponente identifiziert, die ausgewechselt werden muss. Für zusätzliche Alarmsysteme ist außen eine Anschlussstelle vorgesehen.
- Bei Störung einer der beiden Pumpen sorgt das Modul unabhängig für die Deckung des Bedarfs bis zu 60% der Dimensionierung.
- Das gesamte System ist so konzipiert, dass die personalisierte Lovato-Steuereinheit im Schaltbild IP55 mühelos ausgewechselt werden kann.
An dem Stecker der Regelung (der ein einfach zu handhabendes Auswechseln der Steuereinheit ermöglicht) befindet sich eine Grafik, die die verschiedenen elektrischen Komponenten im Innenbereich identifiziert.

Legende:

G - Hauptschalter
1 - Schalter Zirk.Pumpe 1
2 - Schalter Zirk.Pumpe 2
3 - Schalter Zirkulationspumpe
A - Akustischer Hauptalarm
A1- Alarm Zirk.Pumpe 1
A2- Alarm Zirk.Pumpe 2
A3- Alarm Zirkulationspumpe





DEUTSCH

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

INBETRIEBNAHME

DEUTSCH

Inbetriebnahme

Das Beschicken und die Inbetriebnahme müssen von einem zugelassenen Techniker ausgeführt werden.
Das Modul BIG T_FAST-IE erst dann in Betrieb nehmen, nachdem die Anlage völlig gefüllt und auf Verluste kontrolliert worden ist.

• Kontrollieren, ob die Muttern an den Verbindungen festgezogen sind.

• Allmählich die Sperrhähne für Trinkwasser und Pufferwasser öffnen, um Druckstoß zu vermeiden.

• Die Anlage füllen und Dichtheit prüfen.

• Obwohl die Armaturen im Werk montiert sind, müssen alle Verschraubungen überprüft werden. Ebenso wichtig ist es, bei Inbetriebnahme eine Dichtheitsprüfung (Druckprobe) vorzunehmen

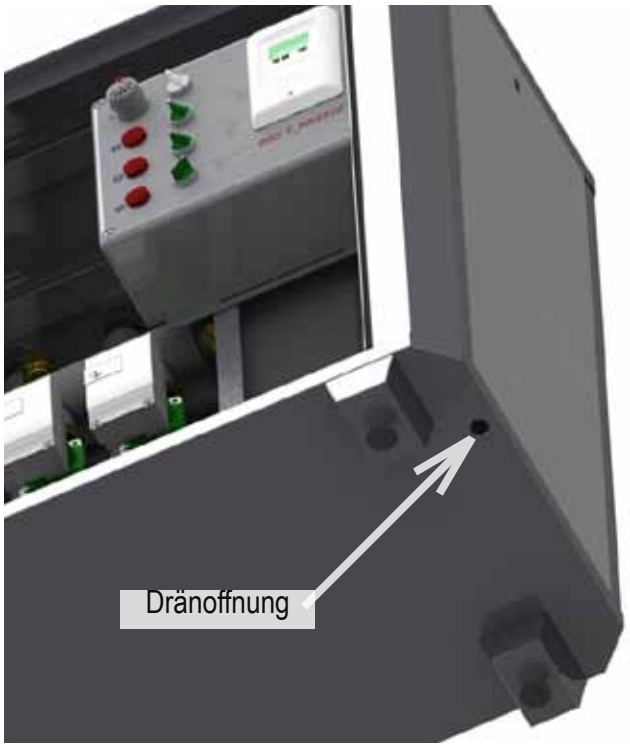
• Stromspannung anschließen.

• Entlüftung und Entleerung der Anlage:
» Eine Trinkwasserentnahmestelle mit sich in der Nähe der Anlage befindendem Warmwasserverteiler öffnen.
»Die Entlüftung an der Pufferspeicherseite geschieht durch eine entsprechende Vorrichtung, die sich gewöhnlich am oberen Teil des Speichers befindet. Den Vorgang solange fortsetzen, bis die Anlage völlig entlüftet ist.

• Steuereinheit entsprechend regulieren

• Etwaige Geräusche in der Ladepumpe bedeuten Luft in der Anlage.

• Das Modul mit den entsprechenden Türen schließen.



ELEKTRONISCHE KONTROLLE

FWC 5 LOV - FW-Elektronische Regelung

11.1 Reglerbeschreibung

Allgemeine Informationen

Der FWC5 LOV Controller ermöglicht einen effizienten Gebrauch und die Kontrolle des Betriebes Ihrer Warmwasseranlage. Die intelligente Steuerung mit 2 Parallelkreisläufen ermöglicht die Optimierung des Verbrauchs und garantiert eine Leistung der Vorrichtung von 60% im Verhältnis zu ihrer Dimensionierung, auch bei Fehlfunktion oder Schaden an einem der Primärkreisläufe:

- Bei Einschaltung des ersten Kreislaufs während der Entnahme von Warm-Brauchwasser (BW) aktiviert die Brauchwasserstation, falls der verlangte Durchsatz nicht zufrieden gestellt wird, den zweiten Kreislauf, und ermöglicht damit einen höheren Durchsatz, um den Bedarf des Nutzers zufrieden zu stellen. Diese Möglichkeit tritt auch dann auf, wenn die eingestellte Brauchwassertemperatur innerhalb von 5 Sekunden ab Einschaltung des Kreislaufs nicht erricht wird.
- wenn hingegen der Bedarf an Warm-Brauchwasser rapide reduziert wird, schaltet der Controller den zweiten Kreislauf aus, um unnütze Energievergütung zu vermeiden und für eine bessere Kontrolle der Druckrohrtemperatur
- weiterhin ist es möglich, anhand der entsprechenden Parameter (Vorgabewerte t min 48 °C – t max 60 °C) für den Primärkreislauf eine Kurve einzugeben, um den tatsächlichen Instantanbedarf an Warm-Brauchwasser zu verfolgen und unnütze Wärmeverluste zu vermeiden, wie im Fall von Mischen mit Fixpunkt.

Zum Zeitpunkt der Lieferung des Produkts weisen alle oben genannten Parameter in der Fabrik eingestellte Vorgabewerte. Diese Parameter können je nach Bedarf des Benutzers von einem zugelassenen Techniker neu eingegeben werden. Der Controller beeindruckt vor allem durch ihren funktionellen und einfachen beinah “selbsterklärenden” Gebrauch. Für jeden Punkt der Programmierung sind die Daten bestimmten Funktionen mit ergänzenden Erklärungen zugeordnet. Das Menü enthält Schlüsselworte für die Einstellungen und Messwerte, aber auch Texthilfen und grafische Darstellungen.
Wichtige Merkmale des FWC5:

- 0-10V Ausgang zur Geschwindigkeitskontrolle der Pumpen
- Beschreibung der grafischen Darstellungen und der Texte auf dem Bildschirm
- Einfache Kontrolle der tatsächlichen Messwerte
- Auswertung und Überwachung der Anlage u.a. über Grafikstatistik
- Umfangreiche Einstellmenüs mit Erklärungen
- Menüsperre gegen unbeabsichtigtes Verstellen aktivierbar
- Rücksetzen auf zuvor gewählte Werte oder Werkseinstellungen

Lovato S.p.A.
via Selva, 4/A - 37040 Gazzolo d’Arcole (VR)
Tel. +39 045 618 2012 Fax +39 045 618 2017
www.lovatospa.com
info@lovatospa.com

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

DEUTSCH

11.2 Technische Daten

Elektrische Daten:

Netzspannung	230VAC +/- 10%
Netzfrequenz	50...60Hz
Stromverbrauch	2VA
Schaltleistung:	
-gesamt	460VA (uscite 1-4)
-je Relais	460VA für AC1 / 185W für AC3
- Pumpengeschwdgk. Kontr.	Ausgang 0-10V, Bürde 10kΩ
Interne Sicherung	2A slow-blow 250V
Schutzklasse	IP40/II
Eingangssensor	4 x Pt1000 + 1x sens. fl usso Vortex (VFS)

Temperatursensor:

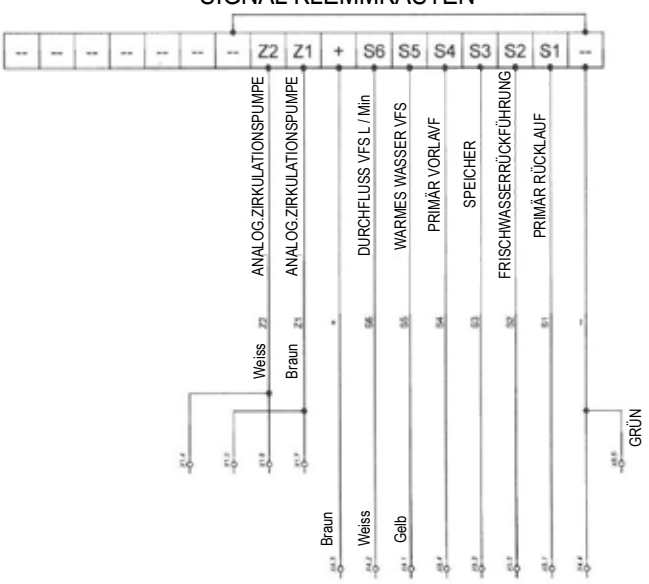
Tauchfühler	Pt1000, bsp. TT/P4 bis a 95°C
Rohranlegefühler	Pt1000, bsp. TT/P4 bis a 95°C
Vortex Flow Sensor(VFS)	Fluss und Temperatur
Fühlerleitungen	PT1000:2x1mm² bis 30m max.
VFS Leitungen	verlängerbar auf max. 3 m

Temperatur-Widerstandstabelle fur Pt1000 Sensoren

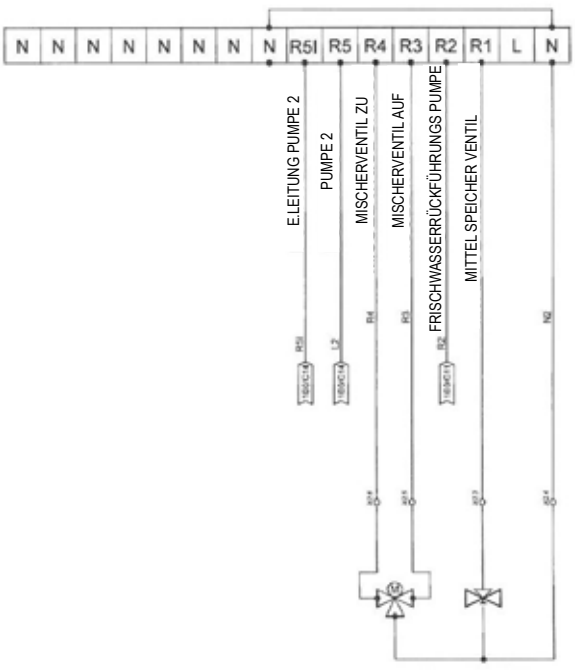
°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

11.3 Elektrischer Anschluss

REGELUNG FWC5 ANALOGISCHES SIGNAL KLEMMKASTEN



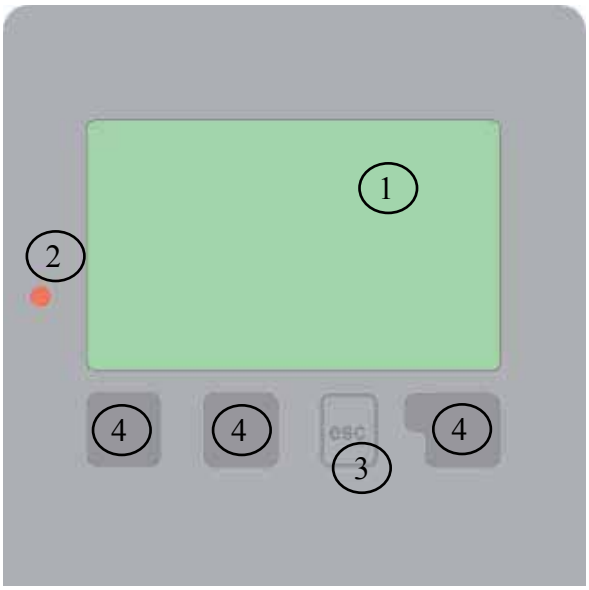
REGELUNG FWC5 LEISTUNGS KLEMMKASTEN



Das potentialfreie Relais R5 schaltet zur Wärmeanforderung immer wenn der 0-10V Ausgang eingeschaltet ist. Über das potentialfreie Relais R5 dürfen nur Netzspannungen von 230VAC und keinesfalls Kleinspannungen geschaltet werden.

11.4 Display und Programmierung

Display



Das Display (1) mit sehr hellem Text und Kurve hat eine intuitive Schnittstelle und zeigt auf einfache Weise den Betrieb der Station an.
LED (2) grün: ein Relais ist eingeschaltet.
LED (2) rot: Betriebsart “aus”.
LED (2) rot blinkt langsam: Betriebsart “manuell”.
LED (2) rot blinkt schnell: Fehler liegt vor.

Die Eingaben erfolgen uber 4 Taster (3+4), die je nach Situation unterschiedlichen Funktionen zugeordnet sind. Die “esc” Taste (3) wird zum Löschen eines Befehls oder zum Verlassen des Menüs benutzt.
Falls anwendbar erscheint eine Anfrage um Bestätigung, wenn die ausgeführten Änderungen gesichert werden sollen.

Die Funktion jeder der drei anderen Tasten (4) ist in der Display-Zeile über den Tasten angezeigt. Die Taste rechts dient normalerweise zum Bestätigen und Wählen.

Beispiele für Tastenfunktionen:
+/- = erhöhen/verr. Werte
▲ /▼ = scrollen auf/ab Menü
ja/nein = bestätigen/annullieren
Info = Zusatzinformation
zurück = voriger Bildschirminhalt
ok = Auswahl bestätigen
Bestätigen = Einstellung bestätigen

Symbole am Display:

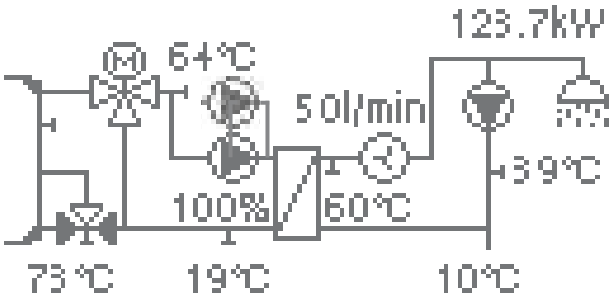
- Pumpe (dreht sich im Betrieb)
- Durchflussmesser
- Wärmetauscher
- Temperatursensor
- Mischer
- Zone-Ventil
- Speicher
- Achtung/Fehlermeldung
- Neue Information

DEUTSCH

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

DEUTSCH

Menüablauf und Menüstruktur

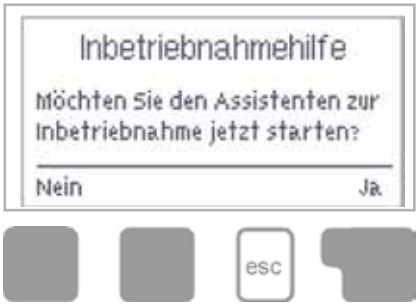


Der Grafik- oder Übersichtsmodus erscheint, wenn 2 Minuten keine Taste gedrückt, oder das Hauptmenü über "esc" verlassen wird

Ein Tastendruck im Übersichts- oder Grafikmodus führt direkt zum Hauptmenü mit den nachfolgenden Menüpunkten:

1. Messwerte	Aktuelle Temperaturwerte mit Erläuterungen
2. Auswertung	Funktionskontrolle der Anlage mit Betriebsstunden etc.
3. Anzeigemodus	Grafikmodus oder Übersichtsmodus auswählen
4. Betriebsart	Automatikbetrieb, Manueller Betrieb oder Gerät ausschalten
5. Einstellungen	Für den Normalbetrieb benötigte Parameter einstellen
6. Sonderfunktionen	Auswählen: Programm, Fühler, Uhr, zusätzliche Fühler usw.
7. Menüsperre	Gegen unbeabsichtigtes Verstellen an kritischen Punkten
8. Servicewerte	Zur Diagnose im Fehlerfall
9. Sprache	Sprache auswählen

Inbetriebnahmehilfe



Beim ersten Einschalten des Reglers und nach Einstellen von Sprache und Uhr erfolgt die Abfrage, ob die Parametrierung des Reglers mit der Inbetriebnahmehilfe erfolgen soll oder nicht. Die Inbetriebnahmehilfe kann aber auch jederzeit beendet oder später im Menü Sonderfunktionen nochmals gestartet werden. Die Inbetriebnahmehilfe führt in der richtigen Reihenfolge durch die notwendigen Grundeinstellungen, wobei die jeweiligen Parameter im Display kurz erklärt werden. Durch Betätigen der „esc“ Taste gelangt man zum vorherigen Wert, um die gewählte Einstellung nochmals anzusehen oder auch anzupassen. Mehrfaches Drücken der „esc“ Taste führt schrittweise zurück zum Auswahlmodus um die Inbetriebnahmehilfe abzubrechen. Abschließend sollten im Menü 4.2 unter Betriebsart „Manuell“ der Schaltausgang mit angeschlossenem Verbraucher getestet und die Fühlerwerte auf Plausibilität geprüft werden. Dann ist der Automatikbetrieb einzuschalten.

Achtung Beachten Sie die Erklärungen der einzelnen Parameter auf den folgenden Seiten, und prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung weitere Einstellungen nötig sind.

Freie Inbetriebnahme

Entscheiden Sie sich nicht für die Inbetriebnahmehilfe, sollen die nötigen Einstellungen in dieser Reihenfolge vorgenommen werden:
- Menü 6. Sonderfunktionen - Uhr
- - Menu 5. Einstelllungen, alle Werte

Im Menü 4.2 sollten unter der Betriebsart “Manuell“ der Schaltausgang mit angeschlossenem Verbraucher getestet und die Fühlerwerte auf Plausibilität geprüft werden. Dann ist der Automatikbetrieb einzuschalten.

Achtung Beachten Sie die Erklärungen der einzelnen Parameter auf den folgenden Seiten, und prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung weitere Einstellungen nötig sind.

11.5 Messwerte (Menü 1)

Menu “1. Temperaturen” aktuelle Messwerte

Das Menü wir durch Drücken von “esc” oder “Messwerte verlassen” beendet.

Unter “Info” erscheint eine kurze Texthilfe zur Erklärung der Messwerte.

Das Menü wird durch Drücken von “esc“ oder die Anwahl „Übersichtsmodus verlassen“ beendet

Achtung Erscheint anstelle des Messwerts “Fehler” in der Anzeige, weist das auf einen schadhaften oder nicht ordnungsgemäß angeschlossenen Temperaturfühler hin.
Zu lange Kabel oder nicht optimal platzierte Fühler können zu geringen Abweichungen bei den Messwerten führen.
In diesem Fall können die Anzeigewerte durch Eingabe am Regler nachkorrigiert werden.

DEUTSCH

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

Achtung

Die Temperaturanzeige ist die Temperatur nach dem Wärmetauscher und kann von der Temperatur abweichen, die die Verbraucher abgeben.
Kleine Schwankungen an der angezeigten Temperatur werden durch das Rohrleitungsnetz ausgeglichen.

11.6 Auswertungen (Menü 2)

Das Menü “2. Auswertungen” dient zur Funktionskontrolle und Langzeitüberwachung der Anlage.

In den folgenden Abschnitten sind die Untermenüs beschrieben und dargestellt

Achtung

Zur Auswertung der Anlagendaten ist es unerlässlich, dass die Uhrzeit am Regler genau eingestellt ist. Beachten Sie, dass die Uhr bei Netzunterbrechung noch 24 Stunden funktioniert. Danach muss die Uhr neu eingestellt werden. Durch Fehlbedienung oder falsche Uhrzeiten können Daten gelöscht, falsch aufgezeichnet oder überschrieben werden. Der Hersteller übernimmt keinerlei Gewähr für die aufgezeichneten Daten!

Betriebsstunden Warmwasser (Menü 2.1)

Anzeige von Betriebsstunden der am Regler angeschlossenen Brauchwasserpumpe primär

Betriebsstunden Zirkulation (Menü 2.2)

Anzeige von Betriebsstunden der am Regler angeschlossenen Zirkulationspumpe

Wärmemenge (Menü 2.3)

Anzeige des Wärmeertrags in kWh der Anlage

Achtung

Die gelieferten Daten dienen nur zu einer allgemeinen Bewertung des Betriebs

Grafikübersicht (Menü 2.4)

Hier erfolgt eine übersichtliche Darstellung mit den unter “Betriebsstunden” und “Wärmeertrag” genannten Daten als Balkendiagramme. Unterschiedliche Zeitbereiche stehen zum Vergleich zur Verfügung.

Meldungen (Menü 2.5)

Anzeige der letzten 10 Mitteilungen der Anlage mit Angabe von Datum und Uhrzeit.

Reset/Löschen (Menü 2.6)

Resetieren und löschen der einzelnen Auswertungen. Bei Auswahl “Alle Auswertungen” wird alles mit Ausnahme der Fehlerliste gelöscht.

11.7 Anzeigemodus (Menü 3)

Im Menü “3. Anzeigemodus” wird die Displayanzeige des Registers für den Normalbetrieb festgelegt.
Diese Anzeige erscheint, sobald für zwei Minuten keine Taste betätigt wird. Nach Tastendruck erscheint das Hauptmenü wieder.
Das Menü wird durch Drücken von “esc” oder bei Anwahl von “Anzeigemodus verlassen” beendet.

Grafik (Menü 3.1)

Im Grafikmodus wird die gewählte Anlagenhydraulik mit gemessenen Temperaturen und Betriebszuständen der angeschlossenen Verbraucher dargestellt.

Übersicht (Menü 3.2)

Im Übersichtsmodus werden die gemessenen Temperaturen und die Betriebszustände der angeschlossenen Verbraucher in Textform dargestellt.

Abwechselnd (Menü 3.3)

Im Modus „Abwechselnd“ ist jeweils für 5 Sekunden der Grafikmodus und dann der Übersichtsmodus aktiv

11.8 Betriebsart (Menü 4)

Im Menü “4. Betriebsarten” kann der Regler neben dem Automatikbetrieb auch ausgeschaltet oder in einen manuellen Betriebsmodus versetzt werden.
Das Menü wird durch Drücken von “esc” oder auch bei Anwahl von “Betriebsarten verlassen” beendet.

Automatik (Menü 4.1)

Achtung

Der Automatikbetrieb ist der Normalbetrieb des Reglers. Nur im Automatikbetrieb ist eine korrekte Reglerfunktion unter Berücksichtigung der aktuellen Temperaturen und eingestellten Betriebsparameter gegeben! Nach einer Netzspannungsunterbrechung kehrt der Regler selbständig in die zuletzt gewählte Betriebsart zurück!

Manuell (Menü 4.2)

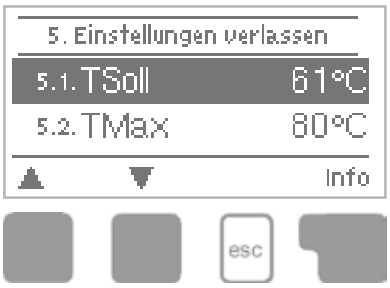
Bei der Betriebsart “Manuell” werden die aktuellen Temperaturen und eingestellten Parameter nicht in Betracht gezogen, womit Überhitzungsgefahr oder schwere Schäden am System nicht auszuschließen sind. Die Betriebsart “Handbetrieb” darf nur von dem zuständigen Personal für kurzzeitige Tests oder beim Starten benutzt werden! Das Relais und somit der angeschlossene Verbraucher werden durch Tastendruck ohne Berücksichtigung der aktuellen Temperaturen und eingestellten Parameter ein- oder ausgeschaltet. Die gemessenen Temperaturen werden zur Übersicht und Funktionskontrolle mit angezeigt. Der Pumpenausgang 0-10V entspricht “Relais 6”, das aber tatsächlich an Klemme Z geschlossen ist.

Aus (Menü 4.3)

Achtung

In der Betriebsart “Aus” sind sämtliche Reglerfunktionen ausgeschaltet, was zu Überhitzungen an Anlagenkomponenten führen kann. Die gemessenen Temperaturen werden weiterhin zur Übersicht angezeigt.

11.9 Einstellungen (Menü 5)



Die für den Reglerbetrieb erforderlichen Grundparameter sind im Menü “5. Einstellungen” angeführt.

Achtung

Das darf unter keinen Umständen die Sicherheitsvorrichtungen ersetzen, für die der Kunde zu sorgen hat

Das Menü wird mit der Taste “esc” oder “Einstellungen verlassen” geschlossen.

Tsoll (Menü 5.1)= Sollwert an Fühler 5
Der Regler tendiert an Fühler 5 eine konstante Temperatur beizubehalten und kontrolliert die Drehzahl der Pumpe am Primärkreis.
Einstellbereich: von 30°C bis 47°C / Vorgabe: siehe Tabelle

Tmax (Menü 5.2) = Abschalttemperatur an Fühler 5
Maximal zulässige Temperatur für Fühler 5. Bei Überschreitung von Tmax schaltet der Regler die Pumpe bzw. das Ventil aus . Wird dieser Wert an Fühler 5 wieder unterschritten, schaltet der Regler die Pumpe bzw. Ventil wieder ein.
Einstellbereich: von 60°C bis 75°C / Vorgabe: siehe Tabelle

Achtung

Zu hoch eingestellte Temperaturwerte können zu Verbrühungen oder Anlagenschäden führen. Kunde muss bauseitig Verbrühungsschutz vorsehen!

Primär VL Min(Menü 5.3)

Am Mischventil mit Mindestdurchfluss eingestellte Temperatur
Einstellbereich: Tsoll 40 °C ÷ 59 °C / Vorgabe: siehe Tabelle

Primär VL Max(Menü 5.4)

Eingestellte Temperatur Mischventil mit max. Durchfluss.
Einstellbereich: Tsoll 49 °C ÷ 99 ° C / Vorgabe: siehe Tabelle

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

Kaltwasser (Menü 5.5) = *Brauchwassertemperatur bei Eintritt in das System*

Zum Einstellen der Wassertemperatur bei Wassereintritt in das System. Diese Angabe wird zum Berechnen verwendet.
Einstellbereich: 0 °C ÷ 60 °C / Vorgabe: siehe Tabelle

Typ vfs (Menü 5.6) = *9.9.6 Typ vfs (Menü 5.6)*

In diesem Menü ist der Typ des Vortex Flow Sensors eingegeben.
Einstellbereich: 1-12l/min, 1-20l/min, 2-40l/min, 5-100l/min, 10-200l/min, 20-400l/min / Vorgabe siehe Tabelle

Komfort (Menü 5.7)

Der Wärmetauscher wird alle 15 Minuten beschickt, um ihn warm zu halten.
Einstellbereich: Ein, Aus / Vorgabe siehe Tabelle Vorgabe siehe Tabelle

Zirkulation (Menü 5.8)

Die Betriebsart Zirkulation in diesem Menü einstellen.
Wenn die Betriebsart "Anforderung" aktiviert ist, ist die Zirkulationspumpe erst dann in Betrieb, nachdem die entsprechende Wasserentnahme erfolgt ist.
In der Betriebsart "Uhrzeiten" wird die Zirkulationspumpe zu den eingestellten Zeiten aktiviert.
Einstellbereich: Ein, Anforderung, Uhrzeiten/Vorgabe siehe Tabelle

Spulzeit (Menü 5.9) = Betriebsdauer Zirkulationspumpe

Nach dieser Betriebsdauer schaltet der Regler die Pumpe aus, auch wenn die eingestellte Temperatur an Fühler 2 nicht erreicht worden ist.
Das soll verhindern, dass die Pumpe unnötig läuft, z.B. wenn der Speicher zu kalt ist.
Einstellbereich: 1 Min ÷ 180 Min. / Vorgabe siehe Tabelle

Sperrzeit (Menü 5.10) = Pausendauer zwischen zwei Einschaltungen der Zirkulationspumpe

Damit häufiges EIN-AUS der Pumpe vermieden wird, wird hier die Pausendauer min. für die Pumpe nach einer Einschaltung eingestellt.
Einstellbereich:: 1 Min. bis 20 Min. / Vorgabe siehe Tabelle

Zirk. Tmin. (Menü 5.11) == Mindesttemperatur an Fühler S2

Sinkt die Temperatur von Fühler S 2 unter Tmin und die Zirkulation ist aktiviert (siehe "Uhrzeiten Zirkulation"), wird die Pumpe eingeschaltet.
Einstellbereich:: 10°C ÷ 90°C / Default : siehe Tabelle

Zirk. Hysterese (Menü 5.12) = Hysterese für Ausschaltung der Zirkulationspumpe

Wenn die Temperatur TminS2 + diesen Wert (siehe "T min. Zirkulation") überschreitet, wird die Pumpe ausgeschaltet.
Einstellbereich: 1K ÷ 20K / Vorgabe: siehe Tabelle

Zirk. Max. DF (Menü 5.13)

Oberhalb dieses Wertes wird die Zirkulation ausgeschaltet
Einstellbereich: 1l/min ÷ 100l/min / Vorgabe siehe Tabelle

Zirkulationszeit (Menü 5.14) = Uhrzeit für Pumpeneinschaltung

Hier werden die Zeiträume eingestellt, in denen die Thermostatfunktion zeitlich freigegeben ist. Pro Wochentag können zwei Zeiten eingegeben werden; man kann einzelne Tage auf andere Tage kopieren. Außerhalb dieser Zeiten ist die Zirkulation ausgeschaltet
Einstellbereich:: Off/00:00 a 23:59 h/ Vorgabe siehe Tabelle

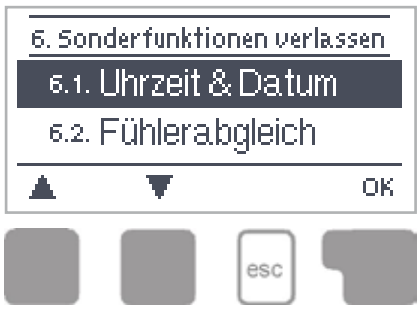
Achtung Der Parameter Menü 5.14 ist nur verfügbar, wenn die Betriebsart "Uhrzeiten" aktiviert ist.

Achtung In den nicht festgelegten Zeiten ist die Zirkulation nicht aktiviert.
Die eingestellten Uhrzeiten gelten nur für die Betriebsart "Uhrzeiten"

Achtung Bei der Temperatureinstellung von Primärkreis und Zirkulation muss berücksichtigt werden, inwieweit diese sich gegenseitig beeinflussen

DEUTSCH

11.10 Sonderfunktionen (Menü 6)



Im Menü "6. Sonderfunktionen" werden grundlegende Werte und erweiterte Funktionen eingestellt.

Achtung

Außer der Uhrzeit sollten die Einstellungen nur vom Fachmann erfolgen.

Das Menü wird durch Drücken von "esc" oder auch bei Auswahl von "Sonderfunktionen verlassen" beendet.

Uhrzeit & Datum (Menü 6.1)

Dieses Menü dient zum Einstellen der aktuellen Uhrzeit und des Datums.

Achtung

Für die Auswertung der Anlagendaten ist es unerlässlich, dass die Uhrzeit am Regler genau eingestellt ist. Beachten Sie, dass die Uhr bei Netzunterbrechung ca. 24 Stunden weiterläuft und dann neu gestellt werden muss.

Fühlerabgleich (Menü 6.2.1 - 6.2.2 - 6.2.3 - 6.2.4 - 6.2.5 - 6.2.6)

Abweichungen bei den angezeigten Temperaturwerten, die z.B. durch zu lange Kabel oder nicht optimal platzierte Fühler entstehen, können hier manuell nachkorrigiert werden. Die Einstellungen werden für jeden Fühler einzeln in 0,5°C Schritten vorgenommen.
Abgleich S1,S2,S3,S4,S5,S6 für Einstellbereich.: -100°C...+100°C / Vorgabe: siehe Tabelle

Inbetriebnahmehilfe (Menü 6.3)

Die Inbetriebnahmehilfe führt bei Start in der richtigen Reihenfolge durch die für die Inbetriebnahme notwendigen Grundeinstellungen, wobei die jeweiligen Parameter im Display kurz erklärt werden. Durch Betätigung der "esc" Taste gelangt man zum vorherigen Wert, um die gewählte Einstellung nochmals oder anzupassen. Mehrfaches Drücken der "esc" Taste führt zum Auswahlmodus, um die Inbetriebnahme zu verlassen und damit abzubrechen.

Achtung

Darf nur vom Fachmann bei Inbetriebnahme gestartet werden! Beachten Sie die Erklärungen der einzelnen Parameter in dieser Anleitung und prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung weitere Einstellungen nötig sind.

Werkseinstellungen (Menü 6.4)

Die gesamten vorgenommenen Einstellungen können zurückgesetzt und der Regler in den Ausgangszustand gebracht werden.

Achtung

Die gesamte Parametrierung sowie Auswertungen etc. des Reglers gehen unwiederbringlich verloren.
Anschließend ist eine erneute Inbetriebnahme erforderlich.

Rotationsdauer (Menü 6.5.1)

Rotationsdauer Mischer in Sekunden (öffnen oder schließen) bevor eine neue Messung für die Temperaturregelung ausgeführt wird.
Einstellbereich: 0,1 sec. ÷ 3 sec. / Vorgabe siehe Tabelle

Pausenfaktor (Menü 6.5.2)

Hier wird ein Wert eingegeben, um die berechnete Pausendauer zu multiplizieren; z.B. mit einem berechneten Pausenwert 1, müsste man eine Parameter von 0.5 verwenden, um die Zeit zu halbieren, und einen Wert 4, um die Pausenzeit zu vervierfachen.
Einstellbereich: 0,1 ÷ 4 / Vorgabe siehe Tabelle

Temperaturanstieg (Menü 6.5.3)

Steigt die Temperatur sehr schnell an, wird dieser Wert der an der Zufuhr gemessenen Temperatur hinzugefügt, damit das Mischventil umgehend angesprochen wird. Wenn die gemessene Temperatur nicht weiter steigt, wird erneut der gemessene Ist-Wert verwendet.
Die Messung erfolgt einmal in der Minute.
Einstellbereich: 0 ÷ 20 / Vorgabe siehe Tabelle

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

Antilegionellen (Menü 6.6)

Bei aktivierter "AL"-Funktion bietet der Regler die Möglichkeit, den Speicher zu einer wählbaren Uhrzeit innerhalb einer eingestellten Zeitspanne (resid. time AL) aufzuheizen, bis die eingestellte Temperatur AL Tsoll erreicht ist. Die Pumpe 0-10V und das Mischventil haben als Bezugstemperatur AL Tsoll +1°. Während der gesamten Dauer der AL-Funktion ist Tmax auf AL Tsoll +10° eingestellt, um eine Blockierung der Anlage zu verhindern. Der AL-Zustand innerhalb der Aufheizdauer ist erreicht, wenn AL Tsoll +5° an S2 für die eingestellte Zeit bleibt. Sobald bei eingeschalteter AL-Funktion eine Aufheizung stattgefunden hat, erfolgt eine Information "Aufheizung AL" im Display. Wird AL nicht erreicht, führt die Anlage einen neuen Versuch zur nächstprogrammierten Uhrzeit durch.

menu 6.6.1 AL Funktion - Einstellbereich: Ein oder Aus/ Vorgabe : siehe Tabelle
menu 6.6.2 AL Tsoll - Einstellbereich:: 60°C ÷ 99 °C / Vorgabe: siehe Tabelle
menu 6.6.3 AL Restzeit - Einstellbereich:1min ÷ 60 min / Vorgabe : siehe Tabelle
menu 6.6.4 AL Uhrzeit - Einstellbereich: Mo.-So, 0-24h/ Vorgabe: täglich von 3 bis 5 Uhr
menu 6.6.5 AL Aufheizung - zeigt die Zeit der letzten erfolgreichen Aufheizung an

Drehzahlregelung (Menu 6.7)

Attenzione

FWC 5 LOV kann Spezialpumpen mit Eingang 0-10V steuern. Diese Funktion darf nur von einem Fachmann aktiviert und eingestellt werden. Die Spezifikationen des Herstellers der Pumpe müssen befolgt werden.

Max. Drehzahl (Menü 6.7.1)

Hier wird die maximale Drehzahl der Pumpe festgelegt. Während der Einstellung läuft die Pumpe in der jeweiligen Drehzahl und der Durchfluss kann ermittelt werden.100% entspricht 10V, 90% 9V etc.
Einstellbereich: 70 bis 100% / Vorgabe siehe Tabelle

Min. Drehzahl (Menü 6.7.2)

Hier wird die minimale Drehzahl der Pumpe festgelegt. Während der Einstellung läuft die Pumpe in der jeweiligen Drehzahl und der Durchsatz kann ermittelt werden.
Einstellbereich: von 12 % bis zur max. Drehzahl-5% / Vorgabe: siehe Tabelle

Pumpe u0 (Menü 6.7.3)

Zum Beispiel bei Pumpen mit Kabelbruchdetektion ist es notwendig eine Mindestspannung an der Pumpe einzustellen, die auch bei abgeschalteter Pumpe anliegt. Diese Mindestspannung kann hier eingestellt werden.
Einstellbereich: 0-1,5V / Vorgabe: siehe Tabelle

Zusatzpumpe (Menü 6.8)

Der Regler ist für eine zusätzliche Pumpe (bereits im BIG T_FAST-IE vorhanden) vorgesehen, um den Durchsatz bei Bedarf einer großen Wassermenge zufriedenzustellen.

Durchfluss Ein (Menü 6.8.1)

Wenn der Durchfluss diesen Wert übersteigt, löst sich die Hilfspumpe aus.
Einstellparameter: 4 - 40 l/h/ Vorgabe: siehe Tabelle

Durchfluss Aus (Menü 6.8.2)

Ist der Durchfluss unter diesem Wert, hält die Hilfspumpe an.
Einstellparameter: 2 - 38 l/h/ Vorgabe: siehe Tabelle

Einschaltverzögerung (Menü 6.8.3)

Wartezeit bevor die Hilfspumpe ausgelöst wird
Einstellparameter: 1- 60 Sekunden/ Vorgabe: siehe Tabelle

Kalkschutz (Menü 6.9)

Um Wärmeanstauung und Kalkbildung im Wärmetauscher zu verhindern, kann die Zirkulationspumpe nach einer Wasserentnahme einige Sekunden laufen. Einstellbereich: Ein /Aus / Vorgabe: siehe Tabelle

Zirkulationsdauer (Menü 6.9.2)

Um Wärmeanstauung und Kalkbildung im Wärmetauscher zu verhindern, kann die Zirkulationspumpe nach einer Wasserentnahme einige Sekunden laufen. Einstellbereich: 5 Sek bis 60 Sek,. / Vorgabe: siehe Tabelle

11.11 Menüsperre (Menü 7)

Durch das Menü “7. Menüsperre” kann der Regler dagegen gesichert werden, dass die eingestellten Werte unbeabsichtigt verstellt werden.

Das Menü wird durch Drücken von “esc” oder auch bei Anwahl von “Sonderfunktionen verlassen” beendet

Die nachfolgend aufgezählten Menüs bleiben trotz aktivierter Menüsperre voll zugänglich und es können ggf. Anpassungen vorgenommen werden:

- Messwerte
- Auswertung
- Anzeigemodus
- Menüsperre
- Servicewerte

Zum Sperren der anderen Menüs ist “Menüsperre ein” auszuwählen.
Zum erneuten Freigeben der Menüs ist “Menüsperre aus” auszuwählen.
Einstellbereich: ein, aus / Vorgabe siehe Tabelle

11.12 Sprache (Menü 9)

Über das Menü “9. Sprache” kann die Sprache der Menüführung gewählt werden. Bei der ersten Inbetriebnahme erfolgt die Abfrage automatisch.

Sprachen:
-Deutsch
-English
-Italiano

11.13 Servicewerte (Menü 8)

Das Menü “8. Servicewerte” dient im Fehlerfall z.B. zur Ferndiagnose durch den Fachmann oder Hersteller

Achtung

Tragen Sie die Werte zum Zeitpunkt wenn der Fehler auftritt z.B. in die Tabelle ein.

Das Menü kann durch Drücken von “esc” jederzeit beendet werden

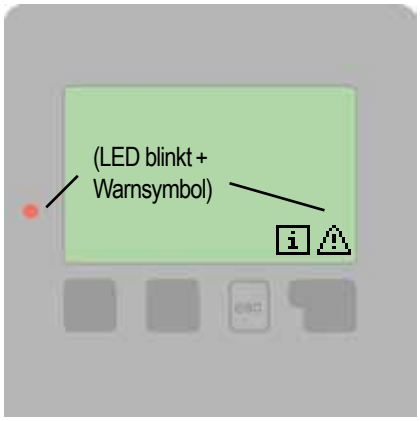
DEUTSCH

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

DEUTSCH

11.14 Betriebsstörungen

Betriebsstörungen mit Fehlermeldungen



Wenn der Regler ein Problem meldet, blinkt das rote Licht und im Display erscheint auch das Fehlersymbol. Ist der Fehler nur kurzzeitig, verändert sich das Fehlersymbol in ein Informationssymbol und das rote Licht blinkt nicht mehr.
Für mehr Details zum Fehler die Taste unter dem Symbol für Fehler oder Information drücken.

Gefahr

Nicht versuchen das Problem selbst zu beheben. Wenden Sie sich immer an Fachleute!

Mögliche Fehlermeldungen	Hinweise für Fachleute
Sensor x defekt ---------->	- Bedeutet, dass entweder Fühler, Fühlereingang am Regler oder die Verbindungsleitung defekt ist/war. (siehe Widerstandstabelle auf der folgenden Seite).
Uhrzeit&Datum ---------->	- Diese Anzeige erscheint nach Netzunterbrechung automatisch, weil Uhrzeit&Datum zu überprüfen und ggf. neu einzustellen und ggf. rückzusetzen sind.
Temperatur < 50 ---------->	- Die Temperatur an Fühler S4 sinkt unter 50 °C: das bedeutet, dass die Temperatur des Primärkreises zu niedrig ist und nicht ausreichend Warmwasser erzeugt wird.
Temperatur > 80 ---------->	- Die Temperatur an Fühler S4 überschreitet 80 °C: das bedeutet, dass die Temperatur des Primär kreises zu hoch ist und damit die Kalkbildung im Wärmetauscher begünstigt.

Sicherung Esetzung am Regler

Gefahr

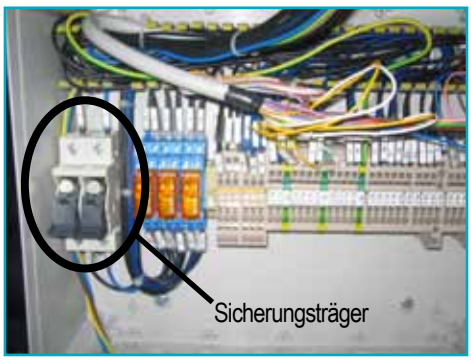
Reparatur und Wartung darf nur durch eine Fachkraft durchgeführt werden.
Vor Arbeiten am Gerät die Stromzuleitung abschalten und gegen wiedereinschalten sichern!

Gefahr

Verwenden Sie nur die beiliegende Reservesicherung, oder eine baugleiche Sicherung mit den folgenden Angaben: T2A / 250V träge

Hat der Regler trotz eingeschalteter Netzspannung keine Funktion und Anzeige mehr, so ist es möglich, dass die interne Gerätesicherung defekt ist. Dann das Gerät öffnen, alte Sicherung entfernen und überprüfen. Defekte Sicherung wechseln, externe Fehlerquelle finden (z.B. Pumpe) und austauschen. Dann den Regler in Betrieb nehmen und die Funktion der Schaltausgänge im Manuellbetrieb (Menü 4.2) überprüfen.

Sicherung Esetzung an Schaltbild



Gefahr

Reparatur und Wartung darf nur durch eine Fachkraft durchgeführt werden.
Vor Arbeiten am Gerät die Stromzuleitung abschalten und gegen wiedereinschalten sichern!

Gefahr

Verwenden Sie nur die beiliegenden Sicherungen, oder eine baugleiche Sicherung mit den folgenden Angaben: 10.3 x 38 10A gG

Den Deckel des Schaltbild öffnen (4 Schrauben)
Den Sicherungsträger durch den bezüglichen Hebel öffnen.
Die Sicherung mit gleichem Typ ersetzen
Den Sicherungsträger und den Deckel wieder schliessen; auf möglichen Zerquetschungen der Kabeln aufpassen!

11.15 TABELLE DER GRUNDEINSTELLUNGEN

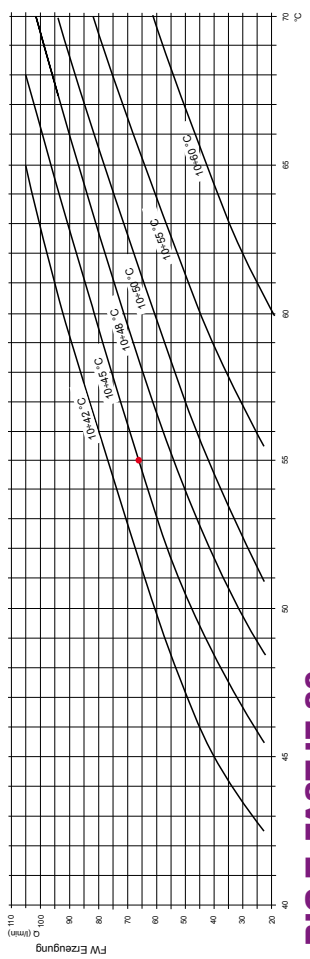
Menü	Beschreibung	Einstellbereich	Voreinstellung BIG T-FAST IE 60	Voreinstellung BIG T-FAST IE 80	Voreinstellung BIG T-FAST IE 100	Voreinstellung BIG T-FAST IE 150
5. Einstellungen						
5.1	T soll	30°C ÷ 47°C	45°C	45°C	45°C	45°C
5.2	T max	50°C ÷ 99°C	52°C	52°C	52°C	52°C
5.3	Primär VL Min	40°C ÷ 59°C	50°C	50°C	50°C	50°C
5.4	Primär VL Max.	49°C ÷ 99°C	60°C	60°C	60°C	60°C
5.5	Kaltwasser	0°C ÷ 60°C	10°C	10°C	10°C	10°C
5.6	VFS Typ		5 - 100 L/Min	5 - 100 L/Min	10 - 200 L/Min	10 - 200 L/Min
5.7	Komfort	Ein/Aus	Aus	Aus	Aus	Aus
5.8	Zirkulation	Aus/Anforderung/Zeit	Anforderung	Anforderung	Anforderung	Anforderung
5.9	Spülzeit	1 ÷ 180 min	2 Min.	2 Min.	2 Min.	2 Min.
5.10	Sperrzeit	1 ÷ 20 min	20 min.	20	20	20
5.11	Zirk.T min.	10°C ÷ 90°C	35°C	35°C	35°C	35°C
5.12	Zirk. Hysterese	1K ÷ 20K	5K	5K	5K	5K
5.13	Zirk. max. DF	1 L/Min ÷ 100 L/Min	15 L/Min	15 L/Min	15 L/Min	15 L/Min
5.14	Zirk. Zeiten		-	-	-	-
6. Sonderfunktionen						
6.1	Uhrzeit & Datum	-	-	-	-	-
6.2	Fühlerabgleich	-	-	-	-	-
6.2.1	Fühlerabgleich S1	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.2.2	Fühlerabgleich S2	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.2.3	Fühlerabgleich S3	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.2.4	Fühlerabgleich S4	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.2.5	Fühlerabgleich S5	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.2.6	Fühlerabgleich S6	−100 ÷ 100	0	0	0	0
6.3	Inbetriebnahmehilfe	-	-	-	-	-
6.4	Werkeinstellungen	-	-	-	-	-
6.5	Mischer	-	-	-	-	-
6.5.1	Ein Zeit	0,1 Sek ÷ 3 Sek	1 Sek	1 Sek	0,5 Sek	0,5 Sek
6.5.2	Aus Faktor	0,1 ÷ 4	1	1	1,5	1,5
6.5.3	Anstieg	0 ÷ 20	0	0	0	0
6.6	Antilegionellen	-	-	-	-	-
6.6.1	AL Funktion	Ein/Aus	Aus	Aus	Aus	Aus
6.7	Drehzahlregelung	-	-	-	-	-
6.7.1	Max.Drehzahl	70% ÷ 100%	100%	100%	100%	100%
6.7.2	Min.Drehzahl	12% ÷ 95%	25%	25%	25%	25%
6.7.3	Pumpe u0	0 ÷ 1,5 V	0,7 V	0,7 V	0,7 V	0,7 V
6.8	Pumpe u0	-	-	-	-	-
6.8.1	Durchfluss Ein	20 L/Min ÷ 200 L/Min	30 L/Min	40 L/Min	50 L/Min	70 L/Min
6.8.2	Durchfluss Aus	10 L/Min ÷ 40 L/Min	20 L/Min	30 L/Min	30 L/Min	40 L/Min
6.8.3	Verzögerung	1 Sek ÷ 60 Sek	3 Sek	3 Sek	3 Sek	3 Sek
6.9	Kalkschutz	Ein/Aus	Ein	Ein	Ein	Ein
6.9.1	Kalkschutz Zeit	5 Sek ÷ 60 Sek	20 Sek	20 Sek	20 Sek	20 Sek

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

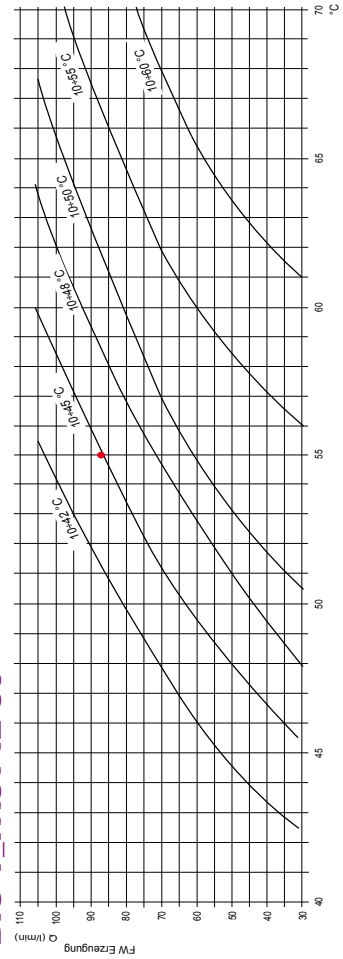
DEUTSCH

LEISTUNGSDIAGRAMM BIG T_FAST-IE 60 - 80 - 100 - 150

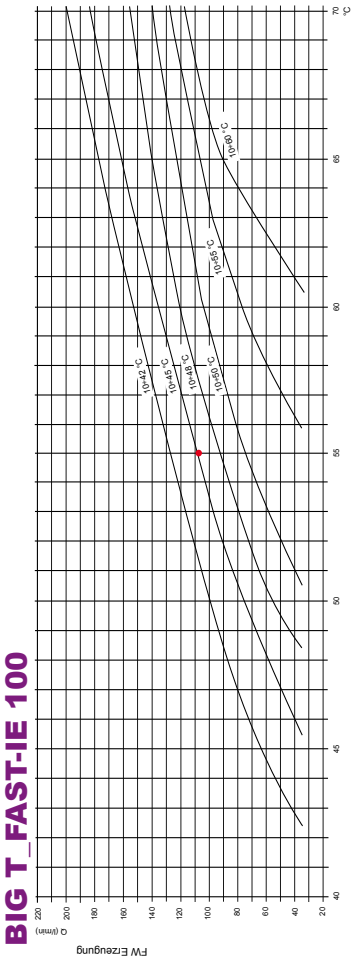
BIG T_FAST-IE 60



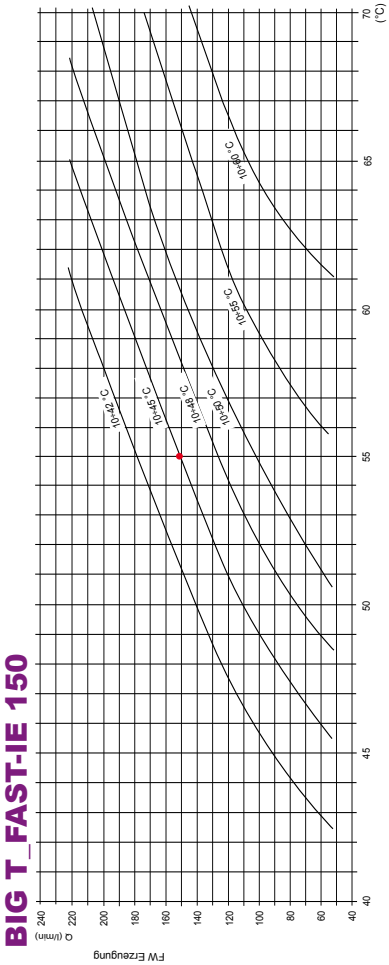
BIG T_FAST-IE 80



BIG T_FAST-IE 100

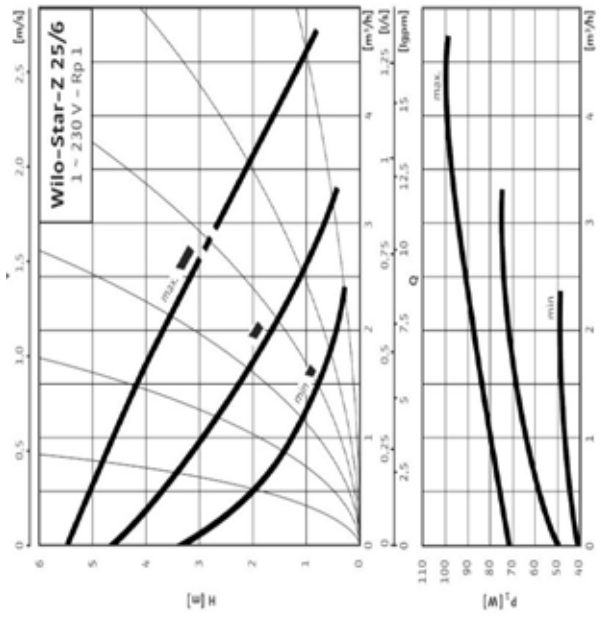


BIG T_FAST-IE 150

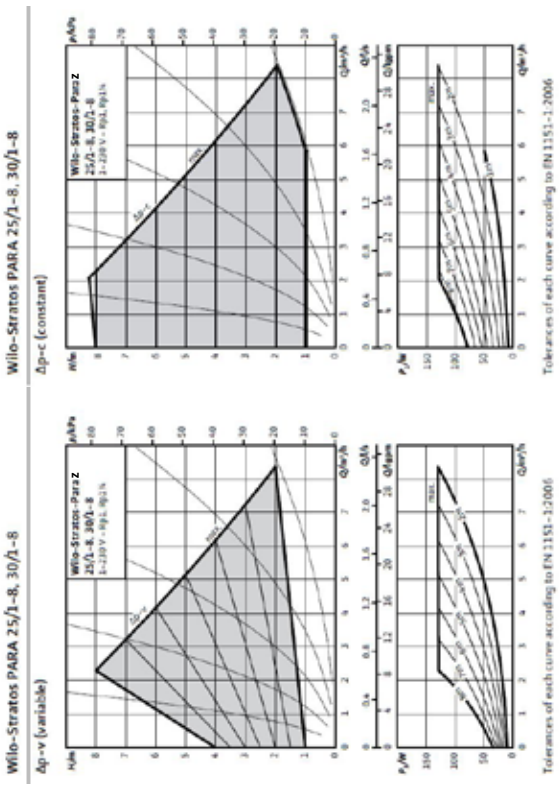


ZIRKULATIONSPUMPE

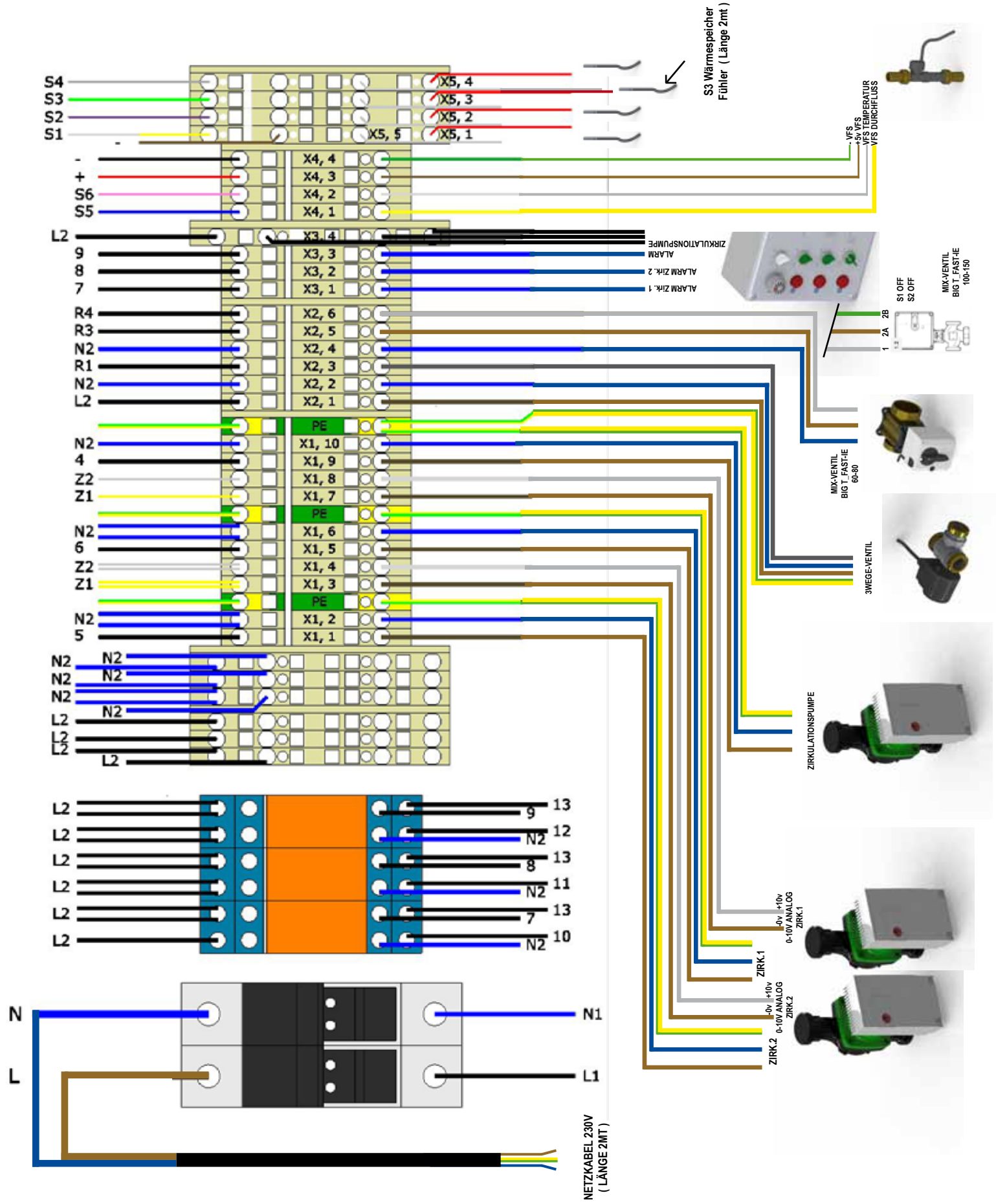
Zirkulationspumpe Z 20/60 (BIG T_FAST-IE 60/80)



Zirkulationspumpe Z 25/1-8 (BIG T_FAST-IE 100/150)



SCHALT-KLEMMBLOCK



DEUTSCH

Lovato S.p.A.
via Selva, 4/A - 37040 Gazzolo d'Arcole (VR)
Tel. +39 045 618 2012 Fax +39 045 618 2017

www.lovatospa.com
info@lovatospa.com

Illustrazioni e dati presenti si intendono non impegnativi. LOVATO Spa si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.
È vietata la riproduzione parziale o totale di disegni, testi o illustrazioni senza autorizzazione scritta.
Picture and technical data are not binding. LOVATO Spa will reserve the right to bring change without obbligation of notice.
It is forbidden reproduce copy, drawing or texties, partial or total without previous written authorization.

Il presente manuale è stato redatto con la massima cura secondo scienza e conoscenza. Le illustrazioni riportate nel presente manuale hanno un significato simbolico.
Ci scusiamo per dover declinare ogni responsabilità per errori quanto al contenuto dello stesso dovuti a eventuali errori di composizione (tipografia) o di stampa. L'utilizzazione delle informazioni contenute nel presente manuale si intende esplicitamente "a proprio rischio" dell'utente rispettivo. Il curatore del presente manuale declina, pertanto, qualsiasi responsabilità per errori, inesattezze ed omissioni nonchè per danni, pretese o perdite che ne risultino.
Con riserva di eventuali modifiche o miglioramenti tecnici.

This manual was done with care and best knowledge.The illustrations of this manual have a symbolic meaning. We are not attributable for any printing or composition errors of the content and we apologize for that.
The usage of the information contained in this manual, means explicitly "at the own risk" of the user.
The editor of this manual assumes, therefore, no liability for errors, inaccuracy and omissions as well as for damages, claims or losses that this entails.
Subject to modifications and/or technical improvements.

Dieses Handbuch wurde mit Sorgfalt und besten Wissen erstellt.
Die Abbildungen dieses Handbuchs haben eine symbolische Bedeutung.
Wir sind nicht für Druck-oder Layoutfehler der Inhalte verantwortlich, aber bitten diese zu entschuldigen. Die Nutzung der Informationen aus diesem Handbuch, erfolgt explizit "auf eigenes Risiko" des Benutzers.
Der Herausgeber dieser Anleitung schließt daher jegliche Haftung für Fehler, Ungenauigkeiten und Unterlassungen usw. sowie für Schäden, Forderungen oder Verluste, die damit verbunden sind aus.
Vorbehaltlich etwaiger Änderungen oder technische Veränderungen

LOVATO®
Energy Management Systems

LOVATO S.p.A.
Via Selva, 4/a - 37040 Gazzolo d'Arcole VR - ITALIA
Tel. +39 045 618 2012 Fax +39 045 618 2017
info@lovatospa.com
www.lovatospa.com